

**RAPPORT DE L'ÉTUDE PRÉPARATOIRE
POUR
LE PROJET DE CONSTRUCTION
D'UNE ÉCOLE FONDAMENTALE
À BALBALA, NASSIB
AU RÉPUBLIQUE DE DJIBOUTI**

JUILLET 2020

**AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE (JICA)
MATSUDA CONSULTANTS INTERNATIONAL CO., LTD.**

HM
JR
20-033

**RAPPORT DE L'ÉTUDE PRÉPARATOIRE
POUR
LE PROJET DE CONSTRUCTION
D'UNE ÉCOLE FONDAMENTALE
À BALBALA, NASSIB
AU RÉPUBLIQUE DE DJIBOUTI**

JUILLET 2020

**AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE (JICA)
MATSUDA CONSULTANTS INTERNATIONAL CO., LTD.**

AVANT-PROPOS

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale a décidé d'exécuter une étude préparatoire pour le Projet de Construction d'une Ecole Fondamentale à Balbala, Nassib à la République de Djibouti, et l'a confiée à Matsuda Consultants International Co., Ltd.

La mission a eu une série de discussions avec les parties intéressées du Government de la République de Djibouti au cours des mois de juin 2019 à mai 2020, et a effectué des enquêtes sur le site du Projet. A la suite du travail au retour de la mission au Japon, 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 les plus sincères aux autorités concernées du Gouvernement de la République de Djibouti pour leur coopération avec les membres de la mission.

juillet 2020

Jun SAKUMA

Directeur Général
Département du développement humain
Agence Japonaise de Coopération Internationale

RESUME

1. Présentation générale du pays

La République de Djibouti (désigné ci-après « Djibouti »), est un petit pays situé dans la « Corne de l'Afrique » partie nord-est du continent, sur le golfe d'Aden, embouchure sud de la mer Rouge. Le pays représente une superficie totale d'environ 23,200 km² (environ 1,2 fois plus grande que la région Shikoku du Japon), et une population totale de 948 mille habitants.¹ Il partage ses frontières avec l'Erythrée, l'Ethiopie et la Somalie, et au travers de la mer Rouge, sa frontière maritime avec le Yémen. Son territoire est constitué d'une plaine sur les côtes et d'un plateau à l'ouest, et sa majeure partie se forme d'une zone sèche, désertique ou semi désertique caractérisée par des sols volcaniques. Avec un climat désertique dans les côtes et les basses terres, et un climat semi-aride dans les hautes terres avec une température élevée tout au long de l'année, ainsi qu'une forte chaleur qui persiste notamment pendant les mois de juillet et d'août avec une température pouvant atteindre plus de 40 °C, le pays est connu comme un des pays les plus chauds au monde. En raison de faibles précipitations variant de 110 à 170mm ainsi que d'un milieu naturel rude et du faible rendement, la production agricole est limitée. Par ailleurs, l'économie djiboutienne est basée sur les services logistiques tout en bénéficiant de sa situation géographique stratégique au nœud de communication reliant l'Afrique, le Moyen-Orient, l'Asie et l'Europe, et dont les principales activités sont les services portuaires avec son port qui sert de port extérieur pour l'Ethiopie et d'autres pays voisins de l'hinterland, ainsi que de base de ravitaillement sur la voie maritime internationale. Une part importante des recettes proviennent de dépenses des différentes unités militaires étrangères implantées dans le pays à l'occasion pour lutter contre la piraterie au large des côtes somaliennes. Avec 1,97 milliard de dollars US du PIB² dont environ 80% provenant du secteur des services, soit 2 050 dollars US par habitant³, Djibouti est classé dans la catégorie des pays à revenus moyens inférieurs selon la classification de la Banque mondiale.

La ville de Djibouti où se situe la zone cible du Projet, borde le golfe de Tadjourah qui s'étend sur le golfe d'Aden, et constitue une ville portuaire ayant été fondée au cours des années 1880 en tant que capitale de Somaliland sous la domination française. Cette ville où se concentrent 70% de la population totale du pays, est désignée aujourd'hui comme ville spéciale abritant les activités administratives et économiques, et divisée par la rivière Ambouli en deux parties ; la vieille ville (Djibouti-ville) qui était le centre-ville à l'époque coloniale et le quartier Balbala étendu au sud-ouest de la vieille ville. La vieille ville située dans le terrain bas constitué de quelques récifs et d'une plaine alluviale, abrite le quartier Ras-Dika qui saille sous forme de péninsule où se concentrent les principales activités administratives et économiques, tandis que le quartier Balbala se trouvant sur un

¹ Estimation en 2017, Annuaire statistique de 2018 de DISED

² Indicateurs du développement dans le monde /Banque de données de la BM, 10/07/2019

³ Base de données :Indicateurs du développement dans le monde, en 2018 Banque mondiale (Dernière mise à jour le 02/10/2019)

plateau basaltique en légère hausse, fait face à une urbanisation accélérée par la mise en place d'un lotissement et d'un habitat.

2. Arrière-plan, historique et description du Projet

Le gouvernement de Djibouti vise à généraliser l'enseignement primaire pour tous, en fixant « la consolidation du capital humain » comme l'un des cinq piliers de sa stratégie de développement à long terme intitulée « Vision Djibouti 2035 », et dans la « Stratégie de croissance accélérée et de promotion de l'emploi (SCAPE) 2015-2019 » formulée en tant que plan d'exécution, « l'éducation et la formation de meilleure qualité » comme l'un des principaux objectifs. La nouvelle loi de l'éducation promulguée en 2000 définit que l'enseignement fondamental couvre les cycles adressés aux enfants de 5 à 16 ans, parmi lesquels le cycle primaire de 5 ans et moyen de 4 ans, soit 9 ans au total sont désignés comme enseignement obligatoire gratuit afin de permettre la scolarisation de tous les enfants. En tenant compte de ce fait, le Schéma directeur du secteur de l'éducation et le dernier Plan d'Action de l'Éducation à trois ans (PAE 2017-2020) prévoient l'amélioration de l'accès à l'éducation avec l'égalité et la qualité comme question prioritaire, et le gouvernement s'efforce ainsi d'accroître la capacité d'accueil des écoles afin d'améliorer le taux de scolarisation (à l'horizon 2020, 92,4% pour l'enseignement primaire et 73,0% pour l'enseignement moyen). Vu son taux brut de scolarisation primaire qui a atteint 92,9% en 2018-19, le pays se tourne désormais vers l'amélioration de la qualité, mais le renforcement du faible accès à l'enseignement moyen demeure toujours un enjeu important. Dans le cadre de l'aménagement des installations de collège, l'une des orientations stratégiques adoptées par le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle (ci-après dénommé « le MENFOP ») pour la continuité de l'apprentissage entre l'école primaire et le collège, consiste à mettre en place des écoles fondamentales qui mettent l'accent sur un enseignement fondamental continu.

D'autre part, dans le quartier de Balbala ciblé par le projet, le nombre d'élèves par classe dépasse considérablement le nombre cible de 40 élèves prévu par le gouvernement avec 59,3 élèves dans les écoles primaires et 73,8 élèves dans les collèges, ce qui mène à une situation pléthorique qui oblige notamment 62,2 % de classes d'école primaire (38,9 % au niveau national) à un double flux. Compte tenu des impacts négatifs sur l'apprentissage et les résultats d'examens, le gouvernement djiboutien place l'amélioration de l'environnement éducatif parmi les questions prioritaires, et envisage en ce sens de réduire le nombre d'élèves par classe en milieu urbain, et de supprimer les classes à double flux dans les écoles primaires. Le PAE 2017-2020 considère le quartier de Balbala comme zone prioritaire dans l'aménagement des installations, mais le gouvernement n'est pas en mesure d'agir de façon suffisante en raison de sa contrainte financière.

Face à une telle situation, le gouvernement djiboutien a formulé un plan visant à construire une nouvelle école fondamentale couvrant les cycles primaires et moyens dans la cité Nassib de Balbala Sud, une des nouvelles zones de développement surpeuplées du quartier Balbala, et a soumis au gouvernement japonais sa requête afin de le mettre en œuvre dans le cadre du don japonais.

3. Sommaire des résultats de l'étude et contenu du Projet

En réponse à ladite requête, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après « la JICA ») a décidé de mener une mission d'étude à Djibouti, et discuté avec les autorités compétentes du gouvernement djiboutien, du choix de la zone cible de l'étude à l'égard de l'efficacité et de l'efficience du Projet, et par conséquent il a été convenu que le cible du Projet serait un seul site parmi les deux de Balbala initialement demandés. Compte tenu de ce fait, la JICA a délégué la mission d'étude pour la période du 8 juin au 10 juillet 2019 afin de discuter notamment avec le MENFOP et d'autres intéressés de la partie djiboutienne et de réaliser sur place une étude du site basée sur les éléments demandés. La mission d'étude a ensuite, analysé les données recueillies au cours de l'étude et rédigé un (avant-projet de) rapport de l'étude préparatoire en y intégrant la conception sommaire pour la construction des bâtiments et la fourniture des mobiliers et équipements censés indispensables pour la mise en application des nouveaux curricula dans le site cible définitivement confirmé, et a rendu visite de nouveau à Djibouti du 11 au 20 février 2020 pour l'expliquer auprès de la partie djiboutienne, et enfin finalisé le présent rapport.

Voici la description sommaire du présent projet défini sur la base de la concertation avec la partie djiboutienne.

1) Domaine d'application, composantes et envergure du Projet

Le présent projet consiste à construire des installations et à fournir des équipements nécessaires pour une école fondamentale (constituée d'une école primaire et d'un collège sur le même site) pouvant offrir aux enfants un enseignement obligatoire continu de 9 ans dans la cité Nassib de Balbala, visée par la requête djiboutienne. Pour ce projet dont le site se trouve dans une zone couverte par le plan d'aménagement urbain de Balbala Sud, l'envergure a été planifiée de manière à ce qu'elle soit cohérente avec ledit plan. Pour ce faire, en passant par l'étape de l'estimation de la demande de scolarisation faite à partir de la population prévue à long terme dans le plan d'aménagement urbain, et de la situation actuelle de développement du site, et en vérifiant cette pertinence, nous avons estimé la taille de population de la zone concernée (environ 8 000 personnes pour les écoles primaires, et 26 500 pour les collèges) et la capacité d'accueil (840 personnes pour l'école primaire et 1 800 personnes pour le collège). Le nombre d'élèves par salle de classe a été calculé pour qu'il soit plafonné à 45 élèves étant le nombre maximum actuellement visé par le MENFOP, soit 5 niveaux x 4 classes pour l'école primaire (42 élèves/salle) et 4 niveaux x 10 classes pour le collège (45 élèves/salle). En ce qui concerne le nombre de salles, il prévoit 20 salles de classe pour assurer la gestion de l'école primaire à temps plein, ainsi que 32 salles de classe ordinaires (dont 8 sont de taille petite) et 10 salles de classe spécialisées (dont 6 laboratoires et 4 salles informatiques) pouvant permettre au personnel du collège d'organiser, sans être frustré, des cours dans le cadre des nouveaux curricula qui seront introduits à partir de l'année 2020/21.

Pour ce qui est de la composition des bâtiments, en dehors des composantes fondamentales requises pour le bon fonctionnement de l'école tels que les salles de classe ordinaires, les toilettes, les bureaux d'administration, le projet prévoit pour la partie primaire, la bibliothèque et la salle des enseignants à

usage polyvalent tandis que pour la partie collège, les salles de classe spécialisées (laboratoires, salles informatiques) étant indispensables pour la mise en œuvre adéquate des curricula, ainsi que la bibliothèque/salle polyvalent à usage polyvalent. De plus, l'aire de jeux et les murs de clôture destinés à être utilisés en commun par les deux parties primaire et collège, sont également intégrés dans le projet comme infrastructures principales pouvant offrir une cohésion au sein de l'école. Pour les logements des enseignants et le gymnase simplifié ayant été demandés, un terrain nécessaire pour ces éléments sera assuré à l'intérieur du site afin qu'ils puissent être réalisés par la partie djiboutienne.

Par ailleurs, en se basant sur la liste des équipements, nous avons choisi 76 articles jugés comme fondamentaux et indispensables pour l'application des curricula en vigueur des cours théoriques et pratiques en fonction des critères de sélection, puis déterminé de manière adéquate leurs spécifications et leurs quantités.

2) Conception sommaire des installations et équipements

En ce qui concerne le contenu, les spécifications et les dimensions des bâtiments, ils sont définis en faisant référence aux collèges réalisés par le don japonais ainsi qu'à des établissements similaires construits par d'autres bailleurs de fonds dans la ville de Djibouti, tout en y apportant une amélioration de la fonctionnalité et de la résistance. En tenant compte des conditions climatiques et des établissements de type standard du pays, les bâtiments seront en principe à deux niveaux (R+1) avec des couloirs ouverts sur l'extérieur. Les parties primaire et collège dont les bâtiments disposés autour d'une cour sur l'axe est-ouest, seront mises en place de manière parallèle l'une au sud et l'autre au nord du site et espacées pour pouvoir éviter l'interférence réciproque, et entre elles une aire de jeux se trouvera au centre du site pour les relier. Une composition sectionnelle et verticale commune pour les deux parties primaire et collège a été conçue avec la même longueur de portée afin de simplifier l'exécution des travaux et la structure. De plus un mur ajouré de briques creuses de terre sera mis en place devant la partie vitrée de chaque bâtiment pour atténuer les rayons de soleil, ce qui sert également à unifier l'apparence extérieure des bâtiments. Pour la planification des bâtiments à l'égard des questions liées au genre et aux enfants handicapés, le projet prévoit l'accès universel au rez-de-chaussée et à toutes les zones extérieures des bâtiments, ainsi que la mise en place des blocs sanitaires indépendants séparés pour les hommes et les femmes incluant une cabine accessible aux personnes handicapées.

Basé sur la conception standard du pays, le type de structure sera d'une ossature rigide en béton armé conçue conformément aux décrets djiboutiens et aux normes françaises. Comme Djibouti est sujet à des tremblements de terre en raison de son emplacement à l'extrémité nord de la vallée du grand rift africain, une conception parasismique a été également menée selon les normes locales. Les installations d'architecture ont été définies sur la base de celles similaires du pays, tout en tenant compte des conditions climatiques locales. Pour le choix des installations, des matériels et matériaux, nous avons adopté ceux qui ne sont pas muni d'un système de haut niveau et qui sont de type couramment utilisé dans le pays afin de faciliter la maintenance quotidienne. De plus les bâtiments

ont été conçu en prenant en considération les démarches envisagées par le gouvernement djiboutien telles que l'utilisation des TIC.

La description sommaire des installations, des mobiliers et des équipements prévus par le projet est respectivement présentée dans les Tableau 1, Tableau 2 et Tableau 3.

Tableau 1 Aperçu de la planification des bâtiments

Nom du bloc		Nombre d'étages	Description	Superficie de plancher (m ²)
Partie primaire	2 blocs de salles de classe banalisées	Avec un étage	20 salles de classe banalisées au total	2 085,52
	Bloc administratif (enseig. primaire :EP)	Plain-pied	Salles d'administration (bureau du directeur, bureau du directeur adjoint, magasin), salle des enseignants, bibliothèque/ salle polyvalente, toilettes pour le personnel /enseignant	217,46
	2 blocs sanitaires	Plain-pied	Toilettes pour élèves garçons et filles, et celles accessibles aux handicapés	101,46
	Hall d'entrée	Plain-pied	Hall	79,80
Partie collège	4 blocs de salles de classe	Avec un étage	Salles de classe banalisées (au total 32 salles dont 8 sont petites)	3 164,14
	Bloc de laboratoires et de bibliothèque	Avec un étage	6 laboratoires, 3 salles de préparation, bibliothèque/salle polyvalente	925,22
	Bloc de salles informatiques	Avec un étage	4 salles informatiques, 2 salles de préparation, 2 salles des surveillants, 2 magasins	490,32
	Bloc administratif (enseig. moyen :EM)	Plain-pied	Salles d'administration (bureau du principal, secrétariat, 2 bureaux de principal adjoint, bureau du gestionnaire, bureau du surveillant, bureau des conseillers, bureau du gestionnaire, magasin), salle des professeurs, infirmerie, salle d'impression, toilettes pour personnel /enseignant	403,85
	3 blocs sanitaires	Plain-pied	Pour élèves garçons et filles, et celles accessibles aux handicapés	165,54
	Hall d'entrée	Plain-pied	Hall	79,80
Annexes	Poste électrique	Plain-pied	-	62,64
	Salle réservoir d'eau / pompe	Plain-pied	-	8,12
Superficie totale de plancher (m ²)				7 783,87

Tableau 2 Aperçu de la planification des mobiliers

	Nom du mobilier	Quantité
Mobilier scolaire	Table-banc pour élèves (table de taille petite à deux places)	276 paires
	Table-banc pour élèves (table de taille grande à deux places)	736 paires
	Table-banc pour élèves (table à 1 place)	184 paires
	Table et chaise pour enseignant/professeur	66 paires
	Table d'expérimentation (à deux places) + tabouret pour élèves	72 paires
	Tabouret pour enseignant/professeur	6 pièces
	Table PC (à deux places) et chaise PC	48 paires
	Chaise empilable	126 pièces
	Etagère à livres	23 pièces
	Table de lecture et chaise (à 6 places)	13 paires
	Etagère de rangement des outils d'EPS	3 pièces
	Armoire de rangement	20 pièces

	Nom du mobilier	Quantité
Mobilier de bureau	Bureau et chaise pour directeur/principal (bureau ministre + fauteuil pivotant)	2 paires
	Bureau et chaise pour cadres (bureau ministre+fauteuil pivotant)	7 paires
	Bureau et chaise (bureau avec tiroirs d'un côté +chaise pivotante)	10 paires
	Table de réunion (à 4 places)	2 pièces
	Table polyvalente	22 pièces
	Chaise polyvalente	64 pièces
	Etagère de rangement	28 pièces
	Armoire de rangement	26 pièces
	Armoire basse	3 pièces
	Casier pour enseignant	8 pièces
	Armoire pour produits chimiques	1 pièce
	Lit pour une personne	1 pièce

Tableau 3 Aperçu de la planification des équipements

Type	Nom de l'équipement	Quantité	Usage
Equipements de laboratoire (expérimentation de physique)	Dynamomètre, poulie, balance électronique, manomètre, circuit électrique, diviseur de tension, oscilloscope, multimètre, générateur de bicyclette, jeu de source lumineux, etc.	1 jeu de 17 articles	Expérimentation de physique dans le collège (démonstration du professeur et expérimentation par groupe d'élèves)
(expérimentation de chimie)	Modèle moléculaire, verrerie de laboratoire, testeur de pH, électrolyseur, centrifugeuse, thermomètre, tableau périodique des éléments, chauffage set, etc.	1 jeu de 13 articles	Expérimentation de chimie dans le collège (démonstration du professeur et expérimentation par groupe d'élèves)
(expérimentation de biologie et géologie)	Microscopie, luxmètre, hygromètre, oxymètre, microrespiromètre, bain-marie, squelette humain, modèle chromosomique, échantillons de roches, globe terrestre, etc.	1 jeu de 18 articles	Expérimentation de biologie et géologie dans le collège (démonstration du professeur et expérimentation par groupe d'élèves)
Equipement informatique	Ordinateur de bureau, imprimante, onduleur, téléviseur	1 jeu de 4 articles	Cours informatiques dans le collège, allant de la manipulation de base à la programmation
Jeu de projecteur	Projecteur, écran	11 jeux	Cours avec matériel audiovisuel dans la salle de classe spécialisée
Equipement pour l'administration	Projecteur fixe, grand écran	1 jeu	Conférence, séminaire, cours mixtes ou d'autres événements organisés dans la salle polyvalente
Equipement pour l'administration	Photocopieuse	2 pièces	Reproduction de documents administratifs et didactiques pour l'école primaire et le collège
Matériels didactiques (mathématiques et sciences)	Matériels de base en mathématique, set de solides pour la géométrie, set de sciences expérimentales	1 jeu	Auxiliaires pour les cours en mathématiques et sciences dans l'école primaire
(histoire-géographie)	Carte thématique, carte du monde, atlas historique	1 jeu	Auxiliaires pour les cours dans l'école primaire et le collège
(Outils d'EPS)	Outils d'EPS, set de football, set de handball, set de volleyball, set d'athlétisme, etc.	1 jeu	Cours d'EPS ainsi que des exercices ou sports en dehors des horaires de cours

4. Délai d'exécution des travaux et les coûts estimatifs du Projet

En cas de mise en œuvre du présent projet dans le cadre du don japonais, la durée nécessaire à la mise en œuvre du projet est estimée à 7,0 mois pour la conception détaillée et l'estimation des coûts (y compris l'évaluation des coûts estimés par la JICA), à 3,0 mois pour l'appel d'offres et la conclusion des contrat, et à 16,0 mois pour les travaux de construction en tenant compte de l'envergure des bâtiments et des conditions d'implantation (allant de travaux préparatifs au moment de démarrage jusqu'à l'inspection lors de l'achèvement et la livraison). Pour la fourniture des équipements étant estimée à 10 mois, elle est démarrée et livrée au cours de la période des travaux de construction. En ce qui concerne les coûts nécessaires à la mise en œuvre du Projet de la partie djiboutienne, ils sont estimés à 36,2 millions de yens.

5. Évaluation du Projet

Le présent projet visant à accroître l'accès à l'enseignement fondamental et à améliorer l'environnement d'apprentissage, bénéficiera de manière directe à environ 2 640 élèves et 120 membres du personnel enseignant d'une nouvelle école fondamentale réalisée par le projet, mais également de manière indirecte aux élèves des écoles primaires et collèges existants dont la zone scolaire superpose celle de la nouvelle école, car ces élèves, en changeant d'école, diminueront les classes pléthoriques, ce qui résultera en une amélioration de l'environnement d'apprentissage. De plus la construction d'une école fondamentale servant de modèle contribuera à l'amélioration de l'accès à l'enseignement primaire et moyen et de la qualité de l'enseignement fondamental de tout le pays.

Compte tenu du fait que le taux de scolarisation de l'enseignement primaire est amélioré à Djibouti (un taux brut de scolarisation de 92,9% en 2018-19), mais celui de l'enseignement moyen reste faible malgré une certaine amélioration (66,2 % en même année), c'est la transition de l'enseignement primaire à l'enseignement moyen qui s'avère un enjeu. Le quartier de Balbala cible du projet, fait face à une aggravation sérieuse de l'environnement d'apprentissage due au manque d'installations scolaires par suite de la croissance démographique, notamment au niveau des collèges dans lesquels la généralisation de l'enseignement primaire entraîne une augmentation du nombre d'élèves, en effet ceux-ci se trouvent confrontés au défi urgent d'améliorer la baisse de la qualité de l'éducation en raison de leur capacité d'accueil insuffisante et de leur mauvais environnement d'apprentissage.

En définissant « la consolidation et l'utilisation du capital humain » comme l'un des piliers du développement national, et en visant à l'expansion de l'accès égalitaire à un enseignement de qualité dans son plan supérieur, le gouvernement djiboutien a formulé sa stratégie concrète portant sur l'amélioration de la capacité d'accueil et des classes à effectifs pléthoriques dans les établissements en milieu urbain, et il envisage par ailleurs, en accordant de l'importance à la cohérence de l'enseignement fondamental, de promouvoir la création des écoles fondamentales constituée d'une école primaire et d'un collège, pouvant offrir tous les cycles de l'enseignement fondamental de 9 ans.

Le présent projet est conforme à une telle stratégie, car il vise à contribuer à l'atteinte des objectifs des plans en amont, tout en ciblant le quartier Balbala ayant été désigné comme zone de haute priorité à l'égard de la construction des installations.

En outre le présent projet est intégré dans le programme d'aide à l'amélioration de l'enseignement fondamental mené par le gouvernement japonais avec l'objectif de « former des personnes pour améliorer des services sociaux de base » afin qu'il aide à fournir davantage des résultats positifs. Ainsi il est conforme aux politiques et orientations d'aide du Japon.

Les effets quantitatifs escomptés de la mise en œuvre du Projet sont tels qu'indiqués ci-dessous.

Tableau 4 Effets quantitatifs escomptés de la mise en œuvre du projet

Nom de l'indicateur	Valeur de référence (2019)	Valeur cible (2025)
Nombre de salles de classe toujours utilisables dans l'école du Projet	0	62
Nombre d'élèves qui font leurs études dans les salles de classe toujours utilisables de l'école du Projet	0	2,640

Les effets qualitatifs escomptés de la mise en œuvre du projet sont tels qu'indiqués ci-dessous.

- Le fait de construire une école primaire et un collège sur le même site, permet aux enseignants des deux cycles, d'instruire leurs élèves et de connaître leur état d'apprentissage en toute continuité dans l'enseignement primaire et moyen.
- Par l'aménagement des laboratoires, des salles informatiques et des équipements connexes, on peut s'attendre à une meilleure efficacité des cours du curricula révisé.
- Par l'aménagement des installations prenant compte les aspects du genre et de la conception universelle, on peut s'attendre à une amélioration de la scolarisation des filles et des enfants handicapés.

De ce qui précède, il s'ensuit que le Projet est jugé d'une pertinence élevée et prometteur quant à son efficacité.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS

RESUME

TABLE DES MATIERES

CARTE DE LOCALISATION/PERSPECTIVE

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES/LISTE DES ACRONYMES

Chapitre 1	Contexte et historique du Projet.....	1
1-1	Contexte, historique et aperçu de l'Aide financière non remboursable.....	1
1-2	Conditions naturelles	2
1-3	Considérations environnementales et sociales.....	4
Chapitre 2	Contenu du Projet	9
2-1	Grandes lignes du projet	9
2-2	Conception préliminaire du projet faisant l'objet de la coopération.....	10
2-2-1	Principes de conception	10
2-2-2	Planification de base (planification des installations / des équipements)	30
2-2-3	Dessins de conception préliminaire	53
2-2-4	Planification de l'exécution des travaux / planification de l'approvisionnement	61
2-2-4-1	Principes d'exécution des travaux / principes d'approvisionnement	61
2-2-4-2	Points à prendre en considération dans l'exécution des travaux / l'approvisionnement Principes d'exécution des travaux / principes d'approvisionnement.....	63
2-2-4-3	Répartition des travaux / répartition de l'approvisionnement et de l'installation	65
2-2-4-4	Planification de la supervision des travaux / de l'approvisionnement répartition des travaux / répartition de l'approvisionnement et de l'installation	66
2-2-4-5	Planification de la gestion de la qualité	68
2-2-4-6	Planification de l'approvisionnement des matériaux et des matériels	69
2-2-4-7	Planification des séances d'instruction aux opérations initiales et à l'exploitation	70
2-2-4-8	Planification de la composante soft	71
2-2-4-9	Calendrier de mise en œuvre	71
2-3	Plan de mesures de sécurité	74
2-4	Aperçu des dispositions à la charge du pays bénéficiaire.....	75
2-5	Planification de la gestion et de la maintenance du projet.....	78
2-5-1	Planification de la gestion.....	78
2-5-2	Planification de la maintenance	81
2-6	Coûts approximatifs du projet	84
2-6-1	Coûts approximatifs du projet cible de la coopération	84
2-6-2	Coûts de gestion et de maintenance	85

Chapitre 3	Évaluation du projet.....	91
3-1	Conditions préalables à l'exécution des travaux.....	91
3-2	Rubriques des intrants (charges) devant être assurés par la partie djiboutienne pour réaliser l'ensemble du projet.....	92
3-3	Conditions externes	93
3-4	Évaluation du Projet	94
3-4-1	Pertinence	94
3-4-2	Efficacité.....	95

Annexe

	Membres de la Mission	A-1
	Calendrier de l'Etude	A-2
	Liste des personnes rencontrées	A-4
	Procès-verbaux des discussions.....	A-7
4-1	Etude sur place I.....	A-7
4-2	Etude sur place II (Explication de la conception sommaire).....	A-32
4-3	Notes techniques (Etude sur place I).....	A-60
	Documents de référence.....	A-71
	Autres documents	
6-1	Carte topographique du site.....	A-72
6-2	Résultats de l'étude de sols et fondations	A-73

CARTE DE LOCALISATION



← Carte globale du Djibouti

LA VILLE DE DJIBOUTI

Localisation du site du Projet



PERSPECTIVES



Vue à vol d'oiseau (1)



Vue à vol d'oiseau (2)



vue depuis l'entrée de l'école primaire



vue sur la cour

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Figure 2-1 Plan de zonage	31
Figure 2-2 Organigramme de mise en œuvre du projet	63
Figure 2-3 Structure de gestion de l'établissement pour le présent projet.....	79
Tableau 1-1 Données climatiques de la Ville de Djibouti	4
Tableau 1-2 Éléments concernant l'étude d'impact environnemental.....	7
Tableau 2-1 Aperçu du site du projet	11
Tableau 2-2 Critères d'implantation d'écoles primaires et de collèges.....	12
Tableau 2-3 Nombre d'heures d'occupation de salles dans les collèges suivant les nouveaux curricula	14
Tableau 2-4 Calcul du nombre de salles de classe nécessaires pour le collège.....	15
Tableau 2-5 État d'avancement de l'aménagement urbain de la cité Nassib (juin 2019).....	16
Tableau 2-6 Estimation du nombre d'élèves de collège pour 2025-26	17
Tableau 2-7 Calcul du nombre manquant de salles de classe.....	17
Tableau 2-8 Composantes des installations et ordre de priorité	18
Tableau 2-9 Composantes des équipements et ordre de priorité	22
Tableau 2-10 Aperçu du projet.....	32
Tableau 2-11 Contenu prévu pour les blocs de salles de classe de l'école primaire et superficies de plancher	34
Tableau 2-12 Contenu prévu pour le bloc administratif de l'école primaire et superficies de plancher	34
Tableau 2-13 Contenu prévu pour les blocs sanitaires de l'école primaire et superficies de plancher	35
Tableau 2-14 Contenu prévu pour les blocs de salles de classe du collège et superficies de plancher	36
Tableau 2-15 Contenu prévu pour le bloc de salles informatiques et superficies de plancher.....	36
Tableau 2-16 Contenu prévu pour le bloc de laboratoire et de bibliothèque et superficies de plancher	37
Tableau 2-17 Contenu prévu pour le bloc administratif du collège et superficies de plancher.....	38
Tableau 2-18 Contenu prévu pour les blocs sanitaires du collège et superficies de plancher.....	39
Tableau 2-19 Détermination de la capacité des réservoirs d'eau	43
Tableau 2-20 Dimensionnement des fosses septiques.....	44
Tableau 2-21 Détermination du nombre d'appareils sanitaires prévus	44
Tableau 2-22 Liste comparative des caractéristiques des principales parties des bâtiments.....	45
Tableau 2-23 Liste des mobiliers prévus.....	47
Tableau 2-24 Critères de sélection et d'élimination des équipements.....	49
Tableau 2-25 Fondement de la détermination des quantités.....	49
Tableau 2-26 Liste des équipements prévus	51
Tableau 2-27 Points concernant la gestion de la qualité.....	68

Tableau 2-28 Division des matériaux à approvisionner	69
Tableau 2-29 Calendrier de mise en œuvre du projet	73
Tableau 2-30 Stratégie de mesures contre les risques anticipés en matière d'ordre public	74
Tableau 2-31 Obligations spécifiques de la partie djiboutienne	75
Tableau 2-32 Travaux à la charge de la partie djiboutienne	77
Tableau 2-33 Constitution des structures de gestion de l'établissement	79
Tableau 2-34 Calcul du nombre d'enseignants nécessaires	80
Tableau 2-35 Planification de l'affectation du personnel de gestion administrative	81
Tableau 2-36 Coûts à la charge de la partie djiboutienne	84
Tableau 2-37 Calcul estimatif des dépenses de personnel pour la nouvelle école fondamentale	85
Tableau 2-38 Calcul estimatif des frais d'alimentation en eau	86
Tableau 2-39 Calcul estimatif des frais d'électricité (tarif calculé au compteur)	87
Tableau 2-40 Calcul estimatif des coûts de maintenance des installations et du mobilier	87
Tableau 2-41 Calcul estimatif des coûts de maintenance des équipements	88
Tableau 2-42 Résultats des calculs estimatifs des coûts annuels de gestion et de maintenance pris en charge par le gouvernement	88
Tableau 2-43 Calcul estimatif du budget annuel de gestion d'établissements (DJF)	90
Tableau 3-1 Effets quantitatifs escomptés	95

LISTE DES ACRONYMES

A/B	Arrangement Bancaire
ACSES	Association des Coopératives Socio-éducatives Scolaires
A/D	Accord de Don
AEP	Peinture acrylique émulsion
A/P	Autorisation de Paiement
BA	Béton Armé
APE	Association des Parents d'Elèves
ASI	Alimentation Sans Interruption
BB	Bloc de Béton
BID	Banque Islamique de Développement
BM	Banque Mondiale
CE	Conseil d'Etablissement
CEM	Collège d'Enseignement Moyen
CGE	Comité de Gestion d'Etablissement
CRIPEN	Centre de Recherche, d'Information et de Production de l'Education Nationale
DEDD	Direction de l'Environnement et du Développement Durable
DISED	Direction de la Statistique et des Etudes Démographiques
DTU	Document Technique Unifié
EAU	Emirats Arabes Unis
EDAM-IS	Enquête Djiboutienne Auprès des Ménages pour les Indicateurs Sociaux
EDD	Electricité de Djibouti
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
E/N	Echange de Notes
IPC	Code de plomberie international
JICA	Agence Japonaise de Coopération Internationale
LAN	Réseau local
LED	Diode électroluminescente
MAECI	Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale
MENFOP	Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle
MHUE	Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Environnement
MUET	Ministère de l'Urbanisme, de l'Environnement et du Tourism
NF	Norme Française
ONEAD	Office National de l'Eau et de l'Assainissement de Djibouti
PAE	Plan d'Action de l'Education
PAU	Plan d'Aménagement Urbain de Balbala Sud
PC	Ordinateur personnel
P/Q	Préqualification
P/V	Procès-verbal des discussions
RSP	Rapport de Suivi du Projet
SADU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
UE	Union Européenne
VP	Peinture vinylique

Chapitre 1 Contexte et historique du Projet

Chapitre 1 Contexte et historique du Projet

1-1 Contexte, historique et aperçu de l'Aide financière non remboursable

Le gouvernement de la République de Djibouti (ci-après dénommé « Djibouti ») vise à généraliser l'enseignement primaire pour tous, en fixant « la consolidation du capital humain » comme l'un des cinq piliers de sa stratégie de développement à long terme intitulée « Vision Djibouti 2035 », et aussi « l'éducation et la formation de meilleure qualité » comme l'un des principaux objectifs dans la « Stratégie de croissance accélérée et de promotion de l'emploi (SCAPE) 2015-2019 » formulée en tant que plan d'exécution. La nouvelle loi de l'éducation promulguée en 2000 définit que l'enseignement fondamental couvre les cycles adressés aux enfants de 5 à 16 ans, parmi lesquels le cycle primaire de 5 ans et moyen de 4 ans, soit 9 ans au total qui sont désignés comme enseignement obligatoire gratuit afin de permettre la scolarisation de tous les enfants y compris des filles et des enfants handicapés. En tenant compte de ce fait, le Schéma directeur du secteur de l'éducation et le dernier Plan d'Action de l'Éducation à trois ans (PAE 2017-2020) prévoient l'amélioration de l'accès à l'éducation avec l'égalité et la qualité comme question prioritaire, et le gouvernement s'efforce ainsi d'accroître la capacité d'accueil des écoles afin d'améliorer le taux de scolarisation (à l'horizon 2020, 92,4% pour l'enseignement primaire et 73,0% pour l'enseignement moyen). Vu son taux brut de scolarisation primaire qui a atteint 92,9% en 2018-19, le pays se tourne désormais vers l'amélioration de la qualité, mais le renforcement du faible accès à l'enseignement moyen demeure toujours un enjeu important. Dans le cadre de l'aménagement des installations de collège, l'une des orientations stratégiques adoptées par le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle (ci-après dénommé « le MENFOP ») pour la continuité de l'apprentissage entre l'école primaire et le collège, consiste à mettre en place des écoles fondamentales qui mettent l'accent sur un enseignement fondamental continu.

D'autre part, dans le quartier de Balbala ciblé par le projet, le nombre d'élèves par classe dépasse considérablement le nombre cible de 40 élèves prévu par le gouvernement avec 59,3 élèves dans les écoles primaires et 73,8 élèves dans les collèges¹, ce qui mène à une situation pléthorique qui oblige notamment 61,1 % de classes d'école primaire (38,9 % au niveau national) à un double flux. Compte tenu des impacts négatifs sur l'apprentissage et les résultats d'examens, le gouvernement djiboutien place l'amélioration de l'environnement éducatif parmi les questions prioritaires, et envisage en ce sens de réduire le nombre d'élèves par classe en milieu urbain, et de supprimer les classes à double flux dans les écoles primaires. Le PAE 2017-2020 considère le quartier de Balbala comme zone prioritaire dans l'aménagement des installations, mais le gouvernement n'est pas en mesure d'agir de façon suffisante en raison de sa contrainte financière.

Face à une telle situation, le gouvernement djiboutien a formulé un plan visant à construire une nouvelle école fondamentale couvrant les cycles primaire et moyen dans la cité Nassib de Balbala Sud,

¹ Estimé par la mission d'étude à partir de la statistique de l'éducation du MENFOP (uniquement les établissements publics)

une des nouvelles zones de développement surpeuplées du quartier Balbala, et a soumis au gouvernement japonais sa requête afin de le mettre en œuvre dans le cadre du don japonais.

En réponse à cette requête, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « la JICA »), a discuté avec la partie djiboutienne et son bureau à Djibouti préalablement à la mise en place d'une étude sur place et conclu que le projet cible un seul site parmi les deux sites de la requête originale en raison de la faisabilité. Compte tenu de ce fait, la JICA a envoyé une mission d'étude du 8 juin au 10 juillet 2019 afin de vérifier l'arrière-plan de cette requête ainsi que la nécessité, la pertinence et la faisabilité de la construction des installations dans le cadre du système du don japonais (de type l'utilisation des entreprises japonaises). Suite à une série des discussions avec le MENFOP et d'autres autorités djiboutiennes, les éléments définitifs de requête et leur ordre de priorité ont été confirmés comme suit.

- Bâtiments : Construction d'une école fondamentale à Nassib du quartier Balbala sud dans la ville de Djibouti

-1^{er} ordre de priorité :

Partie primaire	Salles de classe banalisées, bureau du directeur, bloc sanitaire
Partie collège	Salles de classe banalisées, salles de classe spécialisées (laboratoires, salles informatiques, salle de préparation), bloc de l'administration, bibliothèque/salle d'étude, salle des professeurs, bloc sanitaire
Autres	Aire de jeux, clôture

-2^{ème} ordre de priorité :

Partie primaire	Salle des enseignants, bibliothèque/salle polyvalente
Partie collège	Laboratoire de langues, salles des beaux-arts et de musique, salle de découverte des métiers, salle audiovisuelle/ polyvalente

-3^{ème} ordre de priorité : Logements, gymnase

- Mobiliers scolaires et équipements : Fourniture des mobiliers scolaires et de bureau ainsi que des équipements nécessaires pour lesdites installations.

1-2 Conditions naturelles

(1) Territoires, topographie et géologie

Djibouti est un petit pays situé dans la « Corne de l'Afrique » partie nord-est du continent, sur le golfe d'Aden, embouchure Sud de la mer Rouge. Le pays représente une superficie totale d'environ 23,200 km² (environ 1,2 fois plus grande que la région Shikoku du Japon), et une population totale de 1,078 millions (en 2019²). Il partage ses frontières avec l'Érythrée, l'Éthiopie et la Somalie, et au travers de la mer Rouge, sa frontière maritime avec le Yémen. Son territoire est constitué d'une plaine sur les côtes et d'un plateau à l'ouest et sa majeure partie se forme d'une zone sèche, désertique ou

² Estimation du FMI, Perspectives de l'économie mondiale, avril 2019

semi désertique caractérisée par des sols volcaniques. En matière géographique, son territoire est ondulé en raison de son emplacement à l'extrême nord de la vallée du grand rift africain, et on trouve dans sa partie centre, le lac d'Assal le plus profond du continent avec une altitude de 153m sous le niveau de la mer, ainsi que la zone montagneuse de 2000m d'altitude au niveau de la frontière nord avec l'Erythrée. Pour la nature géologique des sols, le basalte de la période tertiaire de l'ère cénozoïque couvre la grande partie du pays.

1) Résultats de l'étude géologique

Afin d'obtenir les données nécessaires à la conception de base optimale des bâtiments, en sélectionnant 5 points d'étude dans la zone prévue pour l'implantation des bâtiments, nous avons mené des sondages de 5m au-dessous du niveau actuel du sol, un essai de pénétration standard (SPT), et une analyse en laboratoire des échantillons du sol prélevés en termes de granulométrie, poids spécifique, densité apparente, teneur en eau et limites d'Atterberg, ainsi qu'un essai de compression simple pour la vérification de la propriété dynamique. Les résultats de l'étude indiquent l'état du sol comme suit.

- Nature du sol : la couche de surface entre 0,7m et 1,67m est constituée de silt mélangé de fragments de galet et de roche ou de sable argileux, tandis que la couche sous-jacente jusqu'à 5m de profondeur est rocheuse. Celle-ci est constituée en grande partie de basalte poreux comprenant de la téphrite et sa partie supérieure partiellement de roche fragmentée ou altérée.
- Niveau d'eau souterraine : aucune eau souterraine n'est observée dans la zone ayant subi des sondages.

Compte tenu des résultats indiqués ci-dessus, comme une condition recommandable pour la conception de base, le module de réaction du sol est estimé à 94 MP/m s'il s'agit d'une semelle isolée dont la couche porteuse se trouve dans la roche à 1m au-dessous de la surface du sol, et sur cette base, la portance du sol admissible pour la conception de base peut être estimée à 2,5 kN/m².

(2) Conditions climatiques

Selon la classification de Köppen, le pays se divise en deux zones de climat ; semi-désertique (BSh) et désertique (BWh). La ville de Djibouti appartient au dernier. Des périodes fraîches et chaudes et transitoires se partagent l'année, mais le temps est quand-même chaud tout au long de l'année avec une température moyenne annuelle de 30,1°C. Au cours de la période chaude de 4 mois entre juin et septembre, la mousson traversant les hautes terres éthiopiennes, évoluée en un vent de sud-ouest-sud, brûlant sec transportant du sable (Khamsin) souffle. Les températures peuvent atteindre les 30 à 34°C pendant la matinée et les 43 à 45 °C pendant l'après-midi. Elles peuvent être moins élevées en fin d'après-midi par une brise marine qui mène à la fois, à une augmentation de l'humidité. Au cours de la période fraîche de 7 mois allant d'octobre à avril, le temps est beau et frais notamment avec un alizé nord-est venant de la péninsule arabique et du golfe d'Aden. Les températures moyennes maximales peuvent atteindre les 29 à 32 °C alors que celles minimales peuvent se situer souvent à

moins de 20°C. Durant la période transitoire de mai à septembre, avec un vent faible, le temps est chaud et humide à la fois. Les précipitations sont extrêmement faibles mais irrégulières. La pluie peut tomber toute l'année sauf le mois de juin, souvent de manière intensive. Le tableau ci-après montre les données climatiques de la ville de Djibouti.

Tableau 1-1 Données climatiques de la Ville de Djibouti

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Année
Température moyenne °C	25,8	26,2	27,7	29,1	31,0	33,8	36,0	34,6	32,7	30,0	27,9	26,0	30,1
Température moyenne max. °C	28,9	28,9	30,6	32,3	34,2	37,5	41,3	39,6	35,9	33,4	31,1	29,4	-
Température moyenne min. °C	22,7	23,6	24,8	26,0	27,8	30,1	30,7	29,6	29,5	26,6	24,8	22,7	-
Précipitations moyennes mm	10	9	15	13	9	0	6	7	4	14	22	12	121

Source: Établies par l'équipe d'étude sur la base des données de <https://en.climate-data.org/>

(3) Sinistres naturels

A Djibouti se trouvant à l'extrême nord de la vallée du grand rift africain, des séismes ayant causé un mouvement de la croûte terrestre ont été fréquemment observés. En effet, rien que dans la ville de Djibouti et ses environs, 7 tremblements de magnitude de plus de 4 ont été enregistrés au cours des cinq dernières années jusqu'à 2017. L'épicentre d'un grand nombre de séismes est situé notamment à l'intérieur du golfe de T'adjura et un séisme d'une magnitude de 5,5 s'est même produit en 1972. Cette région n'a pas jusqu'à présent connu de dégâts importants dus au séisme, mais sachant qu'elle est considérée comme une zone de risque potentiel de tremblement de terre d'une magnitude de 5 à 7 au maximum, une conception parasismique est obligatoire pour la construction des bâtiments.

D'autre part, bien qu'il y ait peu de précipitations à Djibouti, des dégâts liés aux crues et aux inondations se produisent en raison des conditions topographiques et de l'absence de réseaux d'évacuation des eaux. Par exemple, des pluies intensives de mai 2018 déversées par un cyclone ont submergé environ 50% de la ville de Djibouti, ainsi que des grosses pluies atteignant plus de 140mm en deux jours en novembre 2019, ont causé la mort et des dégâts matériels par suite des crues et inondations.

1-3 Considérations environnementales et sociales

(1) Impact de la mise en œuvre du projet sur les environnements naturels et sociaux et considérations environnementales et sociales

Le présent projet prévoit la construction d'une nouvelle école fondamentale constituée de plusieurs blocs sur un terrain dont le droit d'utilisation est reconnu par la Direction des Domaines et de la Conservation Foncière du Ministère du Budget. Le site projeté est une parcelle destinée par le Plan d'Aménagement Urbain de Balbala Sud à des installations scolaires, et il s'agit actuellement d'un

terrain nu inexploité qui ne relève pas d'une zone particulière sur le plan écologique ou de la protection environnementale.

Par ailleurs, la réalisation du projet pourrait avoir des impacts, d'une part, sur l'environnement naturel à la suite de l'abattage d'arbres, de l'excavation, de l'aménagement du sol, de la mise en place des installations de traitement des eaux usées, etc. au cours de la construction de l'école, et, d'autre part, sur l'environnement social en raison des bruits et des déchets générés par les travaux, mais elle aura également des impacts dus à l'accroissement de la charge environnementale lié à la fréquentation par environ 2 700 personnes dans la journée après l'inauguration. Dans la planification du présent projet, une attention sera donc portée sur les points suivants afin d'éviter au maximum les impacts négatifs prévisibles sur les environnements naturel et social.

- L'aménagement du sol sera minimisé le plus possible par un emplacement des blocs et des installations extérieures en mettant en valeur la planéité relative du terrain.
- L'excavation de la fondation des bâtiments sera minimisée en fixant le fond de fouille à -1,3 m du niveau du terrain naturel en profitant de la solidité du sol.
- La sécurité, l'hygiène et le traitement des déchets pendant la période des travaux seront régis non seulement par les lois et réglementations djiboutiennes, mais également par les consignes fixées par la JICA.
- Une clôture et un espace tampon seront mis en place afin de délimiter de façon appropriée les environnements intérieur et extérieur à l'enceinte de l'école, et de pouvoir conserver un environnement adéquat pour les habitations avoisinantes et l'école.

(2) Procédures djiboutiennes relatives aux considérations environnementales et sociales

À Djibouti, le « Décret portant révision de la procédure d'étude d'impact environnemental (N°2011-029) » est établi dans le cadre du Code de l'Environnement (2009 N°51), et son article 3 précise que 1) toutes activités susceptibles d'induire des impacts négatifs sur l'environnement et 2) toutes activités se situant dans une zone sensible ou protégée définie par voie réglementaire doivent faire l'objet d'une étude d'impact environnemental, et l'annexe du décret fixe par ailleurs les projets visés par l'étude d'impact environnemental sommaire et l'étude d'impact environnemental détaillée. Selon ce qui est stipulé dans cette annexe, « la construction des établissements d'éducation ou de recherches à grande échelle » fait l'objet d'une étude d'impact environnemental détaillée, mais l'envergure précise n'y est pas mentionnée. D'autre part, le Plan d'Aménagement Urbain de Balbala Sud, auquel le décret N°2011-029 est appliqué par analogie, indique également que « les principaux projets de construction et de réhabilitation » réalisés dans les zones concernées font l'objet d'une étude d'impact environnemental, sans toutefois citer les critères d'application précis. Lorsqu'une étude d'impact environnemental et social (EIES) peut être appliquée, le promoteur soumet des documents accompagnés de l'aperçu du projet à la Direction de l'Environnement et du

Développement Durable (DEDD) du Ministère de l'Urbanisme, de l'Environnement et du Tourisme³ afin de connaître la réalisation ou non de l'étude.

Le présent projet est certes un grand projet de construction dans le quartier de Balbala Sud, mais l'impact de sa réalisation sur les environnements naturel et social est considéré comme extrêmement limité pour les raisons suivantes : 1) la réinstallation des populations aussi bien volontaire qu'involontaire ne pourra pas avoir lieu du fait que le terrain est nu et qu'il n'existe pas d'habitations aux alentours, et l'impact dû aux bruits est faible pendant les travaux, 2) le terrain est plat et des groupes d'arbres n'y sont pas présents, ce qui n'exige pas de grande modification de la nature, et 3) il s'agit d'un terrain destiné au développement qui ne relève pas des zones particulières ou de protection sur le plan écologique, culturel ou historique.

Compte tenu de ce qui précède, nous nous sommes renseignés, par le biais du MENFOP, organisme d'exécution du projet, de la nécessité de l'EIES auprès de la DEDD, qui a répondu le 4 septembre 2019 que le présent projet fait l'objet d'une EIES sommaire. De ce fait, le MENFOP est, en principe, tenu de réaliser une EIES sommaire conformément au décret pour obtenir une autorisation environnementale délivrée par la DEDD avant de procéder à la construction des installations du projet. Toutefois, par la suite, vu que le MENFOP et la DEDD discutent en détails de la procédure y compris la nécessité de l'EIES sommaire, l'autorisation sera délivrée lorsque les impacts de la mise en œuvre du projet seront évalués en suivant la procédure convenue à l'issue de cette discussion.

6. Procédure et contenu de l'étude d'impact environnemental sommaire

Le décret N° 2011-029 fixe la procédure ci-dessous relative à l'EIES.

- Remise des Termes de références (TDR)

Le promoteur dépose à la direction en charge un dossier de réalisation d'une étude d'impact environnemental et un projet de termes de référence. Le dossier soumis doit décrire les raisons d'ordre social, le capital social, le domaine d'activité et l'aperçu sommaire du projet, et comporter également une explication sur la nécessité et la raison du choix du site du point de vue de la protection de l'environnement. Par ailleurs, le dossier doit être accompagné du reçu de paiement des frais de dossier (200 000 DJF) fixés par le décret.

- Examen et approbation des TDR

Suivant la demande du promoteur, un groupe d'experts sera envoyé sur le terrain afin de vérifier la consistance des TDR et d'établir un rapport, et, après l'examen des TDR effectué sur ce rapport, un avis sera adressé sous trente (30) jours.

- Mise en œuvre de l'étude d'impact environnemental

Suivant les TDR approuvés, l'étude d'impact environnemental est réalisée. Il est précisé que la réalisation de l'étude d'impact environnemental peut être confiée à un bureau d'étude agréé par le

³ Il était jusqu'en juin 2019 le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Environnement (MHUE).

Ministre en charge de l'environnement ou à un consultant jugé compétent dans ce domaine, mais s'il s'agit d'une société étrangère, elle doit être associée à un organisme national agréé.

Les éléments exigés pour l'étude d'impact environnemental sont indiqués dans le tableau suivant.

Tableau 1-2 Éléments concernant l'étude d'impact environnemental

Étude d'impact environnemental sommaire	Étude d'impact environnemental détaillée
1. Description de l'environnement du site et de la région	Inclure les éléments suivants en plus de la description plus détaillée et concrète des éléments 1 à 6.
2. Description du Projet	• Résumé en langage simple destiné au grand public décrivant le contenu principal et les conclusions.
3. Exploration et analyse des alternatives	• Procès-verbaux des réunions avec des parties prenantes telles que les populations locales.
4. Vérification de la conformité du projet par rapport aux politiques, lois, règlements et normes en vigueur, y compris les conventions internationales ratifiées	• Évaluation financière des compensations, des mesures d'atténuation et de correction proposées concernant les impacts sur l'environnement, et estimation des impacts résiduels.
5. Inventaire et description des impacts du projet sur l'environnement	• Évaluation en termes économiques du coût environnemental.
6. Mesures d'atténuation envisagées	• Plan de Gestion Environnementale et Sociale comprenant un budget détaillé.

Source : Décret portant révision de la procédure d'étude d'impact environnemental (EIES) (N°2011-029)

- Remise du rapport de l'étude d'impact environnemental

Le promoteur dépose auprès de la direction en charge le rapport de l'étude en cinq (5) exemplaires avec un résumé ne dépassant pas vingt (20) pages. Lors du dépôt du rapport, les frais d'examen (1 million de DJF pour l'étude sommaire, et 2 millions de DJF pour l'étude détaillée) sont nécessaires.

- Examen du rapport de l'étude d'impact environnemental

Un rapport est établi après une étude sur le terrain effectuée par le groupe d'experts (délai : 15 jours pour l'étude sommaire et 20 jours pour l'étude détaillée), et la recevabilité est prononcée dans les vingt (20) jours qui suivent et notifiée au promoteur.

- Réunion de la population /consultation publique, etc.

Le promoteur doit organiser une réunion de la population durant la période de mise en œuvre de l'étude d'impact environnemental et annexer le procès-verbal de la réunion au rapport. Pour ce faire, il est nécessaire de notifier la tenue de la réunion de la population au représentant de la population concernée dans un délai de 10 jours à compter de la réunion. Après la remise du rapport, il est nécessaire d'obtenir l'avis de la population concernée par l'une des trois méthodes suivantes déterminée par le Ministère chargé de l'environnement : la publication des documents (pendant 30 jours), l'interview mené par l'agent d'étude agréé, la consultation publique, et ensuite les résultats sont chaque fois rassemblés dans un délai de 15 jours.

- Octroi de l'autorisation environnementale

Le rapport du projet jugé recevable est transmis par le Ministre chargé de l'environnement au Comité Technique Évaluation ad hoc constitué des représentants des administrations concernées, puis

les conditions subsidiaires sont arrêtées pour l'avis et l'octroi de l'autorisation, et enfin les résultats d'examen---favorable, décision conditionnelle ou décision défavorable sont notifiés au promoteur dans les vingt (20) jours.

Compte tenu du fait que la DEDD prenant en charge la procédure indique qu'un délai minimum de trois mois est prévu pour l'octroi de l'autorisation après la remise du rapport de l'étude d'impact environnemental, le temps requis après le dépôt de demande pour ce processus y compris la sélection d'un bureau d'étude et l'élaboration d'un rapport de l'étude d'impact environnemental, peut être estimé de l'ordre de 8 mois.

Chapitre 2 Contenu du Projet

Chapitre 2 Contenu du Projet

2-1 Grandes lignes du projet

(1) Objectif global et objectif spécifique visés par le projet

Le gouvernement de Djibouti vise à généraliser l'enseignement primaire pour tous, en fixant « la consolidation du capital humain » comme l'un des cinq piliers de sa stratégie de développement à long terme intitulée « Vision Djibouti 2035 », et dans la « Stratégie de croissance accélérée et de promotion de l'emploi (SCAPE) 2015-2019 » formulée en tant que plan d'exécution, « l'éducation et la formation de meilleure qualité » comme l'un des principaux objectifs. La nouvelle loi de l'éducation promulguée en 2000 définit que l'enseignement fondamental couvre les cycles adressés aux enfants de 5 à 16 ans, parmi lesquels le cycle primaire de 5 ans et moyen de 4 ans, soit 9 ans au total qui sont désignés comme enseignement obligatoire gratuit afin de permettre la scolarisation de tous les enfants y compris les filles et les enfants handicapés. En tenant compte de ces politiques en amont, le Schéma directeur du secteur de l'éducation et le dernier Plan d'Action de l'Éducation à trois ans (PAE 2017-2020) considèrent l'amélioration de l'accès à l'éducation avec la qualité et l'équité comme question prioritaire, et le gouvernement s'efforce ainsi d'accroître la capacité d'accueil des écoles afin de réaliser l'amélioration du taux de scolarisation (à l'horizon 2020, 92,4% pour l'enseignement de base et 73,0% pour l'enseignement moyen). Certes, l'effort déployé se tourne désormais vers l'amélioration de la qualité, car le taux brut de scolarisation de l'enseignement de base pour l'année 2018-19 a atteint 92,9%, mais le renforcement du faible accès à l'enseignement moyen demeure toujours un enjeu important. Aussi, dans le cadre de l'aménagement des installations de collège, l'une des orientations stratégiques adoptées par le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle (ci-après dénommé « le MENFOP ») pour la continuité de l'apprentissage entre l'école primaire et le collège, consiste à mettre en place des écoles fondamentales qui mettent l'accent sur un enseignement fondamental continu.

D'autre part, dans le quartier de Balbala ciblé par le projet, le nombre d'élèves par classe dépasse considérablement l'objectif de 40 personnes affiché par le gouvernement avec 59,3 personnes dans les écoles primaires et 73,8 personnes⁴ dans les collèges, et cette situation pléthorique sérieuse oblige à 62,2 % de classes d'école primaire (38,9 % au niveau national)⁵ d'effectuer leurs cours en double flux. Compte tenu des impacts négatifs sur l'apprentissage et les résultats d'examens, le gouvernement djiboutien place l'amélioration de l'environnement éducatif parmi les questions prioritaires, et œuvre en ce sens avec pour objectif la réduction du nombre d'élèves par classe dans les zones urbaines, et la fin du double flux dans les écoles primaires. Le PAE 2017-2020 considère le

4 Le calcul effectué par la Mission d'étude à partir de l'annuaire statistique 2018-2019 du MENFOP (il s'agit pour les écoles primaires du nombre total des établissements des 3^e et 4^e circonscriptions de Djibouti-ville, tandis que pour les collèges, le calcul est basé sur les établissements identifiés par leurs lieux d'implantation.).

5 Idem (nombre total des établissements des 3^e et 4^e circonscriptions de Djibouti-ville ; les établissements publics uniquement pour le niveau national).

quartier de Balbala comme quartier clé dans l'aménagement des installations, et le gouvernement lui accorde une haute priorité.

Le présent projet vise à atténuer premièrement la situation pléthorique dans les établissements du quartier de Balbala en accroissant la capacité d'accueil. Mais il est également attendu que la continuité de l'apprentissage dans le cycle d'enseignement fondamental soit renforcée par le biais des écoles fondamentales. Aussi, le projet a pour but d'améliorer dans ce quartier l'accès à l'enseignement fondamental et l'environnement éducatif par la construction des installations d'école fondamentale qui pourront servir de modèle pour la construction d'écoles à venir à Djibouti.

(2) Grandes lignes du projet

Afin de réaliser les objectifs susmentionnés, le présent projet consistera à construire une école fondamentale dont la diffusion est attendue en tant que lieu d'enseignement fondamental continu, et prévoit de l'implanter dans la cité Nassib de Balbala Sud, une des zones surpeuplées du quartier de Balbala, qui seront confrontée, selon la requête djiboutienne, à une grave carence d'établissements scolaires à la suite de la croissance future de la population. Les installations prévues seront dotées des qualités (fonctionnalité, durabilité et efficience) pouvant servir de référence pour la construction ultérieure d'écoles à Djibouti, et elles seront également aménagées pour offrir un environnement éducatif prévoyant l'accueil de tous les enfants. Dans le même temps, ce projet mettra en place un minimum de mobiliers scolaires et d'équipements nécessaires à l'opération des installations.

2-2 Conception préliminaire du projet faisant l'objet de la coopération

2-2-1 Principes de conception

(1) Principes de base

Le présent projet consiste à construire dans la cité Nassib de Balbala de la ville de Djibouti, visée par la requête djiboutienne, une école fondamentale (constituée d'une école primaire et d'un collège sur le même site) pouvant offrir aux enfants un enseignement fondamental obligatoire continu de 9 ans. Le site du projet se situe dans la zone prévue par le Plan d'Aménagement Urbain de Balbala Sud (ci-après dénommé « le PAU ») qui fixe l'année cible à 2030, et l'école prévue par le présent projet est l'un des établissements scolaires---6 collèges et 20 écoles primaires---qui seront construits dans ce secteur. L'envergure du projet sera planifiée de sorte qu'il y ait une cohérence avec le plan d'aménagement urbain, et sa pertinence sera vérifiée avec la demande de scolarisation estimée à partir de la situation actuelle des écoles primaires et des collèges. La planification des composantes du projet prendra en considération l'introduction à partir de l'année 2019-20 des nouveaux curricula, alors que les installations à prévoir seront celles jugées indispensables compte tenu de la structure organisationnelle de gestion à venir et de l'état actuel d'utilisation. Quant au mobilier et à l'équipement, leurs contenu et quantité appropriés seront déterminés en analysant ceux qui sont déjà mis en place et leur utilisation dans les établissements existants. Le principe adopté pour la

planification des caractéristiques des bâtiments et des installations sera de les doter de fonctions, de performances environnementales et d'une durabilité requise par rapport aux conditions climatiques rigoureuses de Djibouti, tout en veillant à l'équilibre entre le niveau de qualité d'une école modèle et la réduction des coûts de construction.

(2) Historique de la sélection du site du projet

À la suite des discussions menées entre les deux pays avant l'étude sur le terrain, l'un des 2 sites qui faisaient l'objet de la requête initiale avait été choisi en considération de l'envergure du projet. Puis, lors du démarrage de l'étude sur le terrain, le MENFOP, organisme d'exécution, a indiqué le site fixé préalablement, mais, comme un décalage par rapport au dernier plan d'aménagement urbain (plan des îlots urbains) s'est manifesté pendant cette étude, la nouvelle délimitation et le nouvel emplacement du site ont été fixés. Le tableau ci-dessous montre l'aperçu du site définitif du projet.

Tableau 2-1 Aperçu du site du projet

Distance du centre-ville de Djibouti	Environ 12 km
Accès jusqu'au terrain	Une partie de voie d'accès n'est pas revêtue dans la cité Nassib, mais la circulation ne pose pas de problèmes.
Superficie	Environ 3,5 ha
Forme du terrain	Forme rectangulaire de 136 m × 258 m. Terrain vallonné avec une dénivelée de 3 m de l'angle nord-est vers l'angle sud-ouest et une pente maximum de moins de 2 %.
État du sol superficiel	Gravillons basaltiques de toutes tailles, terre sablonneuse, sous-sol rocheux de basalte.
État actuel d'utilisation du terrain	Terrain nu. Des roches extraites du sol lors des travaux d'aménagement du terrain sont entassées à certains endroits.
Infrastructures installées	Un conduit principal d'alimentation en eau (150 φ) est déjà installé le long de la voie du côté nord jusqu'à l'angle nord-ouest du site. Il existe une ligne de distribution à moyenne tension (20 kV) à environ 150 m à l'ouest du terrain. Le raccordement aux réseaux électrique et d'eau municipale est facile.
Obstacles	Les pierres dispersées sur le site devront être enlevées.

Il n'existe pas de problèmes physiques pour la construction des installations prévues par le présent projet, et la délimitation du terrain est par ailleurs fixée par la Direction des Domaines et de la Conservation Foncière du Ministère du Budget en charge de la gestion des domaines de l'État.

Le site se situe à Balbala Sud, zone de nouvelle urbanisation prévue par le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (ci-après dénommé « le SDAU ») de la ville de Djibouti, et le développement urbain y est en cours suivant le PAU élaboré en 2015. La cité Nassib est une des zones où l'aménagement est le plus avancé, et le MENFOP s'appuie pour formuler sa requête sur le fait qu'il s'agit 1) d'une zone qui fait face à une croissance rapide de la population, et 2) d'une zone où il n'y a pas de collèges aux alentours. D'autre part, le PAU vise non seulement le développement et l'élargissement urbains par une nouvelle urbanisation, mais également l'amélioration du cadre de vie des zones urbaines existantes saturées en dispersant leur population, et sa mise en œuvre devrait avoir un effet bénéfique pour l'ensemble de la ville de Djibouti. La pertinence du site est donc claire par

rapport à l'objectif du présent projet qui cherche à « élargir l'accès à l'enseignement fondamental et à améliorer l'environnement scolaire dans le quartier de Balbala ».

(3) Détermination de l'envergure de la coopération

L'envergure de la coopération sera planifiée de sorte qu'elle soit proportionnelle à la demande de scolarisation à long terme en rapport avec la population prévue pour l'ensemble de Balbala Sud (zone cible du plan d'aménagement urbain), et sa pertinence sera analysée en évaluant la demande de scolarisation actuelle. La taille des installations (nombre de salles de classe nécessaires) sera déterminée en considération des modalités actuelles de gestion d'établissements scolaires et des exigences des nouveaux curricula qui seront introduits progressivement à partir de l'année scolaire 2019-20.

1) Nombre d'élèves cibles

Selon la requête soumise par Djibouti (septembre 2017), l'envergure sollicitée était de 20 salles de classe pour l'école primaire et de 30 salles de classe pour le collège avec 2 500 élèves ciblés⁶. En revanche, le PAU prévoit la mise en place d'écoles primaires et de collèges selon les critères suivants.

Tableau 2-2 Critères d'implantation d'écoles primaires et de collèges

Catégories	Critères d'implantation des infrastructures avoisinantes (SDAU)		Plan des infrastructures avoisinantes (PAU) : Population totale prévue de 159 293 personnes (a)			
	Population maximum cible	Superficie minimum de terrain	Endroit (b)	Superficie de terrain	Population moyenne cible (a/b)	Superficie moyenne de terrain
École primaire	8 000 pers.	10 000 m ²	20	200 000 m ²	7 965 pers.	10 000 m ²
Collège	20 000 pers.	30 000 m ²	6	241 400 m ²	26 549 pers.	40 233 m ²

Source : Plan d'Aménagement Urbain (PAU) des zones de Balbala Sud, de Nagad et de Farah Had, 2015, MHUE

Le PAU a été élaboré avec la participation des autorités concernées, alors que la planification des installations scolaires a été établie avec l'accord du MENFOP. Si l'aménagement réel des installations est confié à chaque autorité, le choix des terrains qui leur sont destinés se fait suivant les critères susmentionnés. Il est donc judicieux de les suivre pour chaque projet et de planifier de façon égale l'emplacement et l'envergure des installations scolaires. Dans le cadre du présent projet, l'envergure standard exigée par le PAU pour un établissement sera considérée comme correspondant à la demande à long terme à l'horizon 2030, année d'achèvement du PAU, et elle sera donc l'envergure prévue.

- École primaire : Population moyenne cible 7 965 pers. x Taux de population d'âge scolarisable en enseignement de base (6 à 10 ans : 10,50 %⁷) = 836 personnes
Envergure du projet fixée à 840 personnes avec le taux de scolarisation estimé à 100 % et l'utilisation prévue à temps plein.

⁶ L'envergure d'un établissement. La requête initiale portait sur 2 écoles fondamentales.

⁷ 2019, DISED

- Collège : Population moyenne cible 26 549 pers. x Rapport de population d'âge scolarisable en enseignement moyen (11 à 14 ans : 7,07 %⁸) = 1 877 personnes

Envergure du projet fixée à 1 800 personnes avec le taux de scolarisation estimé à 95 %⁹.

Total : 2 640 personnes

Par ailleurs, les projets de développement relatifs au PAU de Balbala Sud étant réalisés avec une vitesse accélérée, le Ministère de l'Urbanisme prévoit leur achèvement plus rapide que prévu.

2) Nombre de salles de classe

Le nombre de salles de classe nécessaires pour le présent projet sera calculé suivant les formules ci-dessous en se basant sur les nombres d'élèves déterminés plus haut et le nombre de classes par niveau avec 45 personnes par classe (nombre maximum d'élèves par classe visé actuellement par le MENFOP).

- École primaire : Nombre d'élèves de 840 personnes :
 - 5 niveaux x 4 classes x Nombre d'élèves de 42 personnes/classe Total : 20 classes
 - Utilisation prévue à plein temps/avec le système attribuant une salle à chaque classe → 1 salle de classe/classe
 - Nombre de salles de classe nécessaires : au total 20 salles de classe banalisées
- Collège : Nombre d'élèves de 1 800 personnes :
 - 4 niveaux x 10 classes x Nombre d'élèves de 45 personnes/classe Total : 40 classes
 - Le nombre de salles de classe nécessaires pour les nouveaux curricula est évalué (description détaillée au point suivant) en tenant compte des modalités actuelles de gestion de cours (attribution d'une salle pour chaque cours et une classe divisée en deux groupes pour certains cours).
 - Nombre de salles de classe nécessaires : 32 salles de classe banalisées (dont 8 pour l'effectif réduit) et 10 salles de classe spécialisées (6 laboratoires et 4 salles informatiques)

Estimation du nombre de salles de classe nécessaires pour le collège

Dans les collèges de Djibouti, une salle de classe est attribuée à chaque cours, et les élèves se déplacent suivant leur emploi du temps. En revanche, pour certains cours de sciences, de mathématiques et de langues étrangères, une classe est divisée en deux groupes. Selon le MENFOP, ce système ne sera pas modifié même après l'introduction des nouveaux curricula. Ainsi, le nombre

⁸ 2019, DISED

⁹ Selon l'annuaire statistique de 2018-2019 (MENFOP), la proportion des élèves de collèges privés dans la ville de Djibouti est de 11,3 %. Mais compte tenu du fait que les établissements privés se concentrent dans le centre-ville et que la zone cible est une zone d'habitation destinée à des personnes à faible revenu, le taux de transition vers les collèges privés est estimé à 5 %. Pour les écoles primaires, comme les zones de fréquentation scolaire sont limitées, tous les élèves seront ciblés par le présent projet.

de salles de classe nécessaire pour le présent projet sera évalué en se basant sur les modalités actuelles de gestion. Les principes suivants seront adoptés pour l'estimation.

- Compte tenu des heures continues de cours à obtenir et de l'utilisation des salles en dehors des cours tels que l'apprentissage autonome des élèves, le taux d'occupation des salles de classe (rapport du temps d'utilisation sur les créneaux horaires où les salles sont disponibles) est fixé avec un plafond de 80%.
- Afin d'avoir efficacement un nombre de salles de classe nécessaires pour les nouveaux curricula qui requièrent plus de salles, la mise en place de celles à effectifs réduits sera envisagée afin qu'elles puissent être utilisées pour des cours réalisés en divisant une classe en deux groupes.
- Les matières qui nécessitent des salles de classe spécialisées seront les sciences (sciences naturelles et physique-chimie) et l'informatique. Par contre, des salles spécialisées indépendantes ne seront pas prévues pour les 3 matières qui seront introduites dans les nouveaux curricula (vie scolaire, initiation professionnelle et enseignements artistiques) en considération de leur nombre d'heures limitées.
- Étant donné que les bâtiments prévus sont à un étage (R+1), le nombre de salles de classe sera en principe fixé à un nombre pair.

Le tableau suivant montre le nombre d'heures de cours hebdomadaires fixé par les nouveaux curricula par matière et par salle.

Tableau 2-3 Nombre d'heures d'occupation de salles dans les collèges suivant les nouveaux curricula

Matières	6° et 7° années				8° et 9° années				
	Unité de classe	1 classe		1/2 classe		1 classe		1/2 classe	
	Type de salle	Salle de classe banalisée		Laboratoire	Salle informatique	Salle de classe banalisée		Laboratoire	Salle informatique
Français	4,0	1,0			5,0				
Mathématiques	4,0	1,0			4,0	1,0			
Histoire-Géographie	3,5				3,5				
Arabe	2,0	1,0			2,0	1,0			
Anglais	2,0	1,0			2,0	1,0			
Sciences naturelles	0,5		1,0		0,5		1,5		
Physique-Chimie	0,5		1,0		0,5		1,5		
Informatique				1,0					1,0
Autres*	1,0				1,5				
Total	17,5	4,0	2,0	1,0	19,0	3,0	3,0	1,0	
Nombre total de séquences de cours	31,5/niveau				33,0/niveau				

* Les 3 nouvelles matières qui seront introduites : la vie scolaire, l'initiation professionnelle et les enseignements artistiques.

* L'éducation physique et sportive (2 cours par semaine pour chaque année) qui n'utilise pas de salles a été éliminée du tableau.

Dans l'hypothèse où il y aurait 10 classes pour chaque niveau, et que le nombre de séquences de cours par semaine serait de « 8 séquences de cours/jour x 5 jours/semaine = 40 séquences de cours »,

le calcul estimatif donne, comme le montre le tableau ci-dessous, le nombre de salles de classe nécessaires pour chaque type de salles et le nombre de salles de classe à prévoir suivant ce calcul.

Tableau 2-4 Calcul du nombre de salles de classe nécessaires pour le collège

Type de salle de classe (capacité)	Nombre total d'heures de cours A	Nombre de salles de classe nécessaires $A/40/0,8$	Nombre de salles de classe prévues	Taux d'utilisation de salles de classe	
Salle de classe banalisée (1 classe)	$(17,5+19,0) \times 2$ niveaux $\times 10$ DP = 730 h	23	32	24	76,0 %
Salle de classe banalisée (1/2 classe)	$(4,0+3,0) \times 2 \times 2$ niveaux $\times 10$ DP = 280 h	9		8	87,5 %
Salle informatique (1/2 classe)	$(1,0+1,0) \times 2 \times 2$ niveaux $\times 10$ DP = 80 h	3	4	50,0 %	Moyenne 76,8 %
Laboratoire (1/2 classe)	$(2,0+3,0) \times 2 \times 2$ niveaux $\times 10$ DP = 200 h	7	6	83,3 %	

3) Examen de l'envergure du projet sur la base de la demande de scolarisation dans les zones de fréquentation scolaire

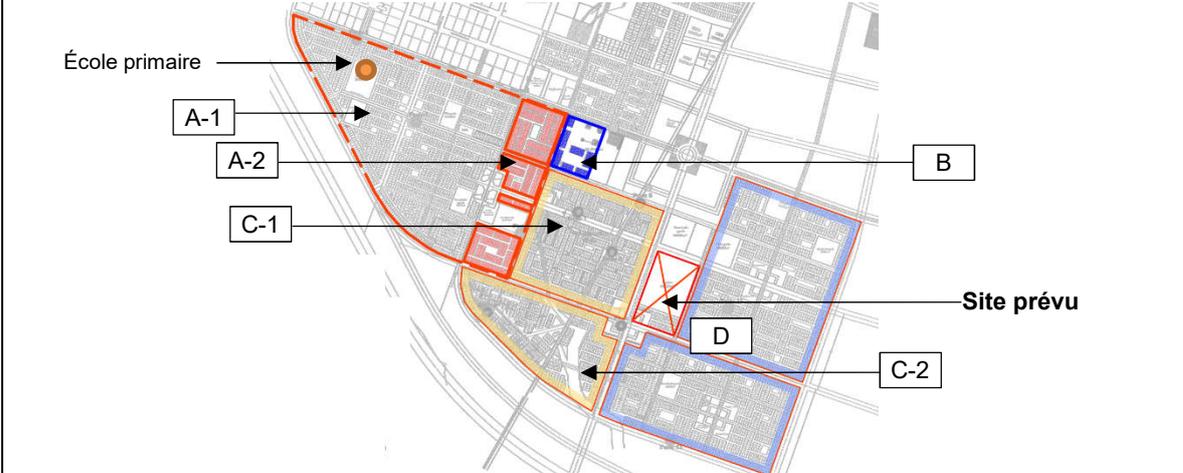
Afin de s'assurer de la pertinence du nombre d'élèves cibles et du nombre de salles de classe déterminés à 1) et 2), la demande de scolarisation est examinée par rapport à la situation actuelle des zones de fréquentation scolaire envisageables.

École primaire

Dans la zone cible du projet (cité Nassib), l'école primaire de Nassib (23 salles de classe) a été créée dans l'année scolaire 2017-18 à environ 1 km du site du projet, et sa zone de fréquentation scolaire concerne l'ensemble de la cité Nassib. Dans cette zone, l'aménagement des terrains résidentiels se poursuit actuellement avec une vitesse accélérée, et la population à l'horizon 2025 (année prévue pour l'évaluation du projet) est estimée à 19 800 habitants suivant l'état d'avancement du développement des îlots urbains voisins à la date de juin 2019 (tableau 2-5), ce qui nous laisse penser que le nombre d'élèves en âge scolarisable en enseignement de base (6 à 10 ans) sera d'environ 2 079¹⁰. Par contre, aucun autre projet de construction d'écoles n'y est prévu, et, si le nombre d'élèves maximum par classe est fixé à 45 dans une école à temps plein, le nombre de salles de classe manquantes sera de 24 (2 079 pers./45 pers. - 23 salles de classe existantes). Même si nous nous limitons aux zones (A à C) où l'aménagement urbain est terminé ou démarré, la demande de scolarisation envisageable pour 2025 dépassera les 20 salles de classe déterminées à 2). Il existe donc une demande suffisante.

¹⁰ Le calcul estimatif est effectué avec la valeur de détermination du nombre moyen de personnes par ménage (2018-2019, 6 personnes à faible revenu) et le pourcentage d'enfants en âge du primaire (10,5% en 2019) ainsi que le nombre de terrains résidentiels développés (3 300 foyers) prévus.

Tableau 2-5 État d'avancement de l'aménagement urbain de la cité Nassib (juin 2019)



Zone	Contenu	Nombre de parcelles et d'habitations	État d'avancement de l'aménagement	Remarques
A	Zone de terrains résidentiels destinés aux personnes à faible revenu stipulée par le Décret N°2015-296	2 000 parcelles	Vendues	Si la proportion des logements occupés à la date de 2025 est estimée à 80% (1,200 logements) dans la zone A-1 où des logements seront construits sur chaque terrain résidentiel, le nombre total de logements dans la zone A à C sera de 3 300.
A-1	Terrains résidentiels à vendre Logements à prix modéré promus par différentes entités	1 500 logements	Environ 300 logements construits, 1200 logements en construction/non démarrés	
A-2	Projet de 1000 logements sociaux I du fonds IOG ¹¹	500 logements	Construits et occupés	
B		100 logements	Construits et occupés	
C-1	Projet de 1000 logements sociaux II du fonds IOG (EWS1000)	1 000 logements	Aménagement des terrains et construction en cours	
C-2		500 logements	Aménagement des terrains en cours	
D	Zone prévue pour les logements destinés aux populations réinstallées à la suite du Programme zéro bidonville ¹²	2 400 parcelles	Plan d'urbanisation à déterminer pour les îlots urbains	Période d'exécution à déterminer (appel d'offres achevé pour les travaux d'aménagement des terrains)

Collège

Les zones de fréquentation scolaire ne sont pas fixées pour les collèges de la ville de Djibouti. En règle générale, les collèges auxquels les élèves des écoles primaires transitent sont choisis parmi tous les établissements implantés dans la ville en examinant leur capacité d'accueil et la distance par rapport à chaque école primaire originaire. Cependant, le centre-ville de Djibouti et le quartier de Balbala constituent des zones de fréquentation scolaire quasi indépendantes. Aussi, la demande de scolarisation en 2025 (année prévue pour l'évaluation du projet) sera estimée à partir du nombre d'élèves des collèges existant dans le quartier de Balbala, et la pertinence de l'envergure du projet

¹¹ Fondation IOG (Ismail Omar Guelleh) : Fonds privé pour la construction résidentielle établi par l'actuel président de la République de Djibouti.

¹² Programme national pour l'élimination des bidonvilles de la ville de Djibouti. Des bailleurs de fonds tels que l'Agence française de développement et la Banque mondiale prévoient d'aider au redéveloppement de quatorze bidonvilles et à la réinstallation des populations vers de nouvelles zones de développement, dont le sud de Balbala.

sera examinée en calculant le nombre de salles de classe manquantes.

Dans l'hypothèse où la croissance à moyen terme du nombre d'élèves de collège suivrait le même rythme que celui des 5 dernières années, le nombre d'élèves de l'année 2025-26 estimé avec un taux de croissance moyenne annuelle sera tel qu'indiqué au tableau 2-6. En revanche, le nombre de salles de classe nécessaires (y compris les salles spécialisées) au nombre d'heures de cours fixées par les nouveaux curricula sera de 1,0078 pour une classe¹³ selon le calcul effectué avec un taux d'utilisation de 80 % qui permet d'organiser un emploi du temps avec une certaine liberté. Par ailleurs, suivant l'estimation basée sur le nombre maximum de 45 personnes par classe que vise actuellement le MENFOP, le nombre de salles de classe nécessaires pour l'ensemble du quartier de Balbala s'élève à 423. Si les salles existantes et les écoles d'enseignement bilingue prévues par la BID sont prises en comptes, il manquera de 149 salles de classe. Ceci confirme donc qu'il existe la demande de scolarisation correspondant à l'envergure de l'école prévue par le présent projet.

Tableau 2-6 Estimation du nombre d'élèves de collège pour 2025-26

	Nombre d'élèves de collège						Taux de croissance moyenne annuelle (5 années)	Nombre d'élèves estimé 2025-26 : A
	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19		
Vieille -ville de Djibouti	12 104	12 052	12 139	12 056	12 008	11 754	-0,59%	11 281
Balbala	13 775	14 184	14 606	14 897	15 716	15 708	2,66%	18 878
Total	25 879	26 236	26 745	26 953	27 724	27 462	1,19%	30 159

Tableau 2-7 Calcul du nombre manquant de salles de classe

	Nombre de classes A/45 pers	Nombre nécessaire de salles de classe B	Nombre de salles de classe existantes			Autres projets : nombre de salles de classe à construire : D	Nombre manquant de salles de classe B-C-D
			Total : C	Salle de classe banalisée	Salle spécialisée		
Vieille-ville de Djibouti	251	253	184	151	26	34	42
Balbala	420	423	235	213	29	32*	149
Total	671	676	419	364	55	66	191

* Concernant l'école d'enseignement bilingue financée par la BID, comme il s'agit d'un établissement qui rassemble une école primaire et un collège, il est impossible de connaître le nombre de salles de classe pour ce dernier.

À partir du résultat d'analyse ci-dessus, l'envergure déterminée à 1) et 2) peut être jugée pertinente au regard du contexte actuel de la scolarisation.

(4) Examen des composantes

1) Composantes des installations

Le tableau suivant montre les composantes des installations et leur ordre de priorité confirmés avec le MENFOP.

¹³ Le nombre d'heures de cours par salle devra être inférieur à 32,0 h par semaine (40,0 h×0,8) pour obtenir un taux d'utilisation de 80% au maximum, alors que le nombre moyen total d'heures de cours par semaine entre les 6^e et 9^e années est estimé à 32,25 h (=129,0 h/4). Ceux-ci permettent de calculer le nombre de salles de classe nécessaires, soit 32,25h/32h =1,0078 fois plus.

Tableau 2-8 Composantes des installations et ordre de priorité

Composantes sollicitées		Contenu	Ordre de priorité	Résultat de l'analyse effectuée au Japon			
				Ciblé par la coopération	Remarques		
Installations	Partie primaire	Salle de classe banalisée	Capacité max. de 45 pers.	1	A	20 salles de classe	
		Bureau administratif	Bureaux du directeur et du directeur adjoint, magasin	1	A		
		Salle des enseignants		2	A		
		Bibliothèque / salle polyvalente		2	A	Utilisation polyvalente pour des activités extra-scolaires, etc.	
		Bloc sanitaire	Pour élèves et enseignants	1	A	Les toilettes pour enseignants seront mises en place à côté des bureaux.	
	Partie collège	Salle de classe banalisée	Capacité max. de 45 pers.	1	A	32 salles de classe (dont 8 pour l'effectif réduit)	
		Salle spécialisée	Laboratoire et salle de préparation Salle informatique	1	A	6 salles + salles de préparation	
			Laboratoire de langues, salles des beaux-arts et de musique, salle de découverte des métiers	2	-		
		Bloc administratif	Bureaux du principal et des principaux adjoints, Magasin Bureaux du gestionnaire et du conseiller principal d'éducation Salles des surveillants, Secrétariat Infirmier	1	A	Les détails se conformeront à la structure organisationnelle de gestion envisageable.	
		Salle audiovisuelle / salle polyvalente		2	A	La salle sera aménagée en tant que bibliothèque / salle polyvalente.	
		Bibliothèque / salle de travail		1			
		Salle des professeurs		1	A		
		Bloc sanitaire	Pour élèves et professeurs	1	A	Les toilettes pour professeurs seront mises en place dans la section administrative.	
		Parties communes	Logement	Pour le personnel administratif	3	-	L'acquisition du terrain à la charge de la partie bénéficiaire.
			Gymnase simplifié		3	-	L'acquisition du terrain à la charge de la partie bénéficiaire.
	Aire de jeux			1	A		
	Clôture			1	B	Pour un éventuel ajustement dans l'utilisation du fonds à l'étape de la mise en œuvre du projet.	

* A : Ciblé par la coopération B : Ciblé par la coopération (en 2^e priorité)

Des plans standard des installations scolaires ne sont pas établis à Djibouti, mais les installations type définies par les projets de la Banque mondiale sont de facto le standard des écoles primaires. Selon ce standard, une école est composée de salles de classe banalisées avec un bloc administratif au strict minimum et un bloc sanitaire séparé. Pour ce qui est des collèges existants, la plupart d'entre eux utilisent les anciennes installations d'écoles primaires qui sont composées uniquement de salles de classe banalisées, de salles d'administration, d'une bibliothèque et de toilettes, alors que les établissements construits en tant que collèges disposent non seulement de salles de classe banalisées, mais également de salles spécialisées, de différentes salles d'administration, de salles

audiovisuelles, etc. Pour le présent projet, outre ce qui est mentionné ci-dessus, les points suivants sont également sollicités : 1) la prise en considération des nouveaux curricula qui seront introduits à partir de l'année 2019-20, 2) la création des lieux de travail autonome à l'occasion de l'introduction des nouvelles règles demandant aux élèves de rester à l'école pendant les horaires fixés¹⁴, 3) la création des lieux pour des activités extra-scolaires comme les clubs, destinées au développement de la personnalité des enfants, et 4) des mesures pour l'enseignement qui utilisent des équipements informatiques. Compte tenu de ces besoins, les composantes cibles de la coopération ont été examinées selon les principes suivants.

- Outre les composantes de base nécessaires au fonctionnement d'un établissement scolaire, les composantes des installations comprendront également celles permettant à la future école fondamentale modèle de mettre en œuvre de manière flexible de différentes activités menées par le MENFOP pour l'amélioration qualitative de l'enseignement.
- En veillant à une utilisation efficace et polyvalente des espaces, les composantes seront planifiées pour qu'elles répondent aux besoins des nouveaux curricula.
- Compte tenu de la gestion et de l'utilisation des établissements existants, les composantes appropriées seront planifiées par rapport aux fonctions exigées.

Les résultats d'examen et les orientations adoptées pour chaque composante sont mentionnés ci-dessous.

Partie primaire

Outre les salles de classe banalisées, les bureaux administratifs et les toilettes jugés indispensables pour le fonctionnement de l'école, la salle des enseignants et la bibliothèque/salle polyvalente classées en 2^e priorité seront incluses dans les composantes.

Salles de classe banalisées : Avec une capacité de 42 personnes, elles seront utilisées à temps plein et leur nombre sera déterminé en fonction du nombre de classes prévues.

Bureau administratif : Ils seront composés des bureaux du directeur et du directeur adjoint, et d'un magasin pour l'emmagasinage de documents administratifs, de matériels pédagogiques, etc.

Toilettes : Les toilettes pour enseignants seront installées à côté des bureaux (séparées entre hommes et femmes), tandis que celles pour élèves seront séparées entre garçons et filles et en bloc indépendant.

Salle des enseignants : Elle sera destinée à la pause et à de petites réunions, et servira, pour les enseignants qui n'ont pas de classe d'attache, de lieu d'attente. Elle contribuera au renforcement de la gestion scolaire, et sera aménagée comme un espace pouvant être utilisé de façon flexible pour les activités du comité de gestion de l'établissement.

Bibliothèque/salle polyvalente : Son utilisation est multiple dans les établissements existants, et malgré le nombre de livres limité, elle est efficacement utilisée, par exemple, pour des activités extra-

¹⁴ Comme les collèges djiboutiens n'ont pas de système qui attribue une salle à chaque classe, les élèves quittent en général leur établissement pendant les créneaux horaires libres ou lorsque leurs professeurs sont absents.

scolaires. Un espace polyvalent sera donc mis en place pour l'enseignement informatique avec tablettes prévu par les nouveaux curricula et les activités de clubs extra-scolaires.

Partie collège

Jugées nécessaires à la gestion scolaire et à la mise en œuvre des curricula, les salles de classe banalisées, les salles spécialisées (laboratoires et salles informatiques), les salles d'administration, la bibliothèque/salle de travail, la salle des professeurs et les toilettes seront classés en 1^{ère} priorité. En revanche, les autres composantes auront la 2^e priorité, et leurs fonctionnements seront assurés par l'usage combiné avec d'autres salles.

Salles de classe banalisées : Afin d'avoir un nombre de salles nécessaires à la mise en œuvre des nouveaux curricula tout en réduisant leur superficie totale, 2 types de salles seront prévues avec un nombre évalué, à savoir celle pour les cours ordinaires (capacité de 45 personnes) et celle pour les cours avec un effectif réduit (capacité de 23 personnes).

Salles spécialisées : Les établissements existants en disposent, et le présent projet prévoira aussi des laboratoires et des salles informatiques qui doivent être des salles spécifiques en raison de leurs équipements et matériels. Leur nombre sera évalué suivant le nombre d'heures fixées par les nouveaux curricula, et ils seront dotés de salles de préparation (partagées avec 2 salles). Selon le résultat du calcul estimatif, le nombre de laboratoires et de salles informatiques est respectivement de 7 et de 3, mais, compte tenu de la disposition des salles dans le bâtiment R+1, leur nombre sera ajusté en appliquant un taux d'occupation élevé aux laboratoires dont l'utilisation est limitée à des cours de matières spécifiques, et un taux bas aux salles informatiques qui peuvent aussi être utilisées pour l'apprentissage de langues ou les activités autonomes.

En ce qui concerne le laboratoire de langues, les salles des beaux-arts et de musique et la salle de découverte des métiers sollicités par la requête, l'utilisation d'autres espaces (salles de classe banalisées, salles polyvalentes, etc.) sera envisagée en raison du fait qu'il manque de détails précis sur ces matières, qu'il y a la possibilité d'utiliser les salles informatiques comme laboratoire de langues et que le nombre d'heures de cours de ces matières est limité.

Salles d'administration : Les salles nécessaires pour un système envisageable de gestion de l'établissement seront planifiées. Il s'agit d'abord des bureaux qui seront placés dans le bloc administratif, à savoir les bureaux du principal et des principaux adjoints (2 personnes), qui seront affectés en tant que personnel administratif, les bureaux du gestionnaire, du conseiller principal d'éducation, du surveillant et des secrétaires (2 personnes), mais également le magasin, la salle d'impression et l'infirmerie. D'autre part, comme les surveillants doivent encadrer les élèves de chaque année, leurs bureaux seront aussi mis en place dans le bloc de salles de classe.

Salle des professeurs : Comme les professeurs de collège changent en fonction de matière à enseigner, un espace d'attente en dehors de leurs cours, de repos et de préparation des cours sera indispensable. Cette salle aura une superficie appropriée pour que les professeurs puissent garder leurs effets personnels et tenir des réunions ou des discussions.

Bibliothèque / salle de travail : Dans les établissements existants, plusieurs bibliothécaires sont affectés, et les livres sont rangés en général sur les étagères accessibles aux lecteurs. Possédant un nombre de livres qui varie d'un établissement à l'autre, ces lieux sont plus utilisés pour les cours complémentaires ou l'apprentissage autonome que pour la consultation des livres, et ce sont souvent les bibliothécaires qui encadrent ces leçons de rattrapage. Cet espace sera aménagé en tant que bibliothèque/salle polyvalente tout en y intégrant la salle audiovisuelle, dont la fréquence d'utilisation est limitée, pour qu'il puisse être utilisé à diverses fins, y compris pour de grandes réunions et des séminaires.

Salle audiovisuelle / salle polyvalente : Dans les établissements existants, il existe une forte demande pour des conférences, des réunions ou des cours rassemblant environ 150 personnes avec des matériels visuels. Mais vu leur fréquence limitée, la mise en place de ces salles ne sera pas très utile. Leurs fonctions nécessaires seront donc intégrées à la bibliothèque, qui sera aménagée en tant que bibliothèque/salle polyvalente.

Toilettes : En principe, les toilettes pour professeurs seront installées dans le bloc administratif (séparées entre hommes et femmes), tandis que celles pour élèves seront séparées entre garçons et filles et en bloc indépendant.

Parties communes

Aire de jeux : Elle est indispensable pour les cours d'EPS prévus par les curricula. Au collège, il y a 2 heures de cours d'EPS par semaine contre 1 à 2 heures à l'école primaire, ce qui signifie que l'utilisation uniquement par le collège s'étale sur 80 heures (deux fois plus que les créneaux d'utilisation). Une aire de jeux d'une superficie suffisante sera donc planifiée afin de permettre à plusieurs classes de l'utiliser simultanément.

Clôture : Elle est installée dans les établissements existants pour prévenir l'intrusion de personnes étrangères et assurer la sécurité des installations, et sa nécessité est particulièrement haute dans le quartier de Balbala où des dommages causés par des actes de vandalisme se font remarquer. Sa construction peut certes être séparée des composantes des installations du présent projet, mais compte tenu des capacités djiboutiennes de prise en charge, elle y sera intégrée en lui attribuant la 2^e priorité.

Logement : Un logement destiné aux directeur/principal, directeurs/principaux adjoints et gestionnaires. Il est certes jugé utile pour la gestion quotidienne de l'établissement, mais il ne serait pas indispensable. En vue de sa mise en place dans l'avenir par la partie djiboutienne, un espace nécessaire sera créé sur le site.

Gymnase simplifié : En considération des conditions climatiques de Djibouti, un gymnase simplifié sera d'une grande utilité, et les curricula nous laissent également supposer son utilisation assez fréquente. Mais comme la plupart des collèges existants n'en disposent pas, un espace de construction sera créé dans le cadre du présent projet afin que la partie bénéficiaire puisse le prévoir dans l'avenir.

2) Composantes des équipements

Le tableau suivant montre les équipements sollicités et leur ordre de priorité confirmé au cours des discussions. Les équipements indispensables à la gestion de l'établissement et à la réalisation des curricula sont classés en 1^{ère} priorité, alors que la 2^e priorité est attribuée à ceux qui ont nécessité un examen approfondi sur leurs nécessité et pertinence au cours de l'étude sur le terrain. Selon l'analyse effectuée au Japon, les équipements classés en 1^{ère} priorité feront l'objet de la coopération. En revanche, ceux, dont la nécessité est peu élevée et qui peuvent être mis en place progressivement avec le budget djiboutien, sont classés en 3^e priorité et exclus des composantes du présent projet. D'autre part, suivant la requête, les équipements planifiés comporteront ceux destinés aussi bien à l'école primaire qu'au collège.

Tableau 2-9 Composantes des équipements et ordre de priorité

Catégorie d'équipements	Contenu des principaux équipements prévus (ordre de priorité)		
	École primaire	Collège	
Mobilier scolaire	Table-banc pour élèves, table et chaise pour enseignant (1)		
Mobilier de bureau	Bureau et chaise, armoire, étagère (1)		
Équipement de laboratoire	Loupe, aimant, boussole (1), modèle anatomique (2)	Circuit électrique, électrolyseur, verrerie de laboratoire, microscope (1), collier chauffant (2), cloche à vide (équipée d'une pompe) (3)	
Équipement informatique	-	Ordinateur, onduleur, ensemble de câbles de raccordement (2)	
Équipement d'administration	Ordinateur (2), imprimante, photocopieuse, etc. (1)		
Matériels didactiques	Matériels mathématiques	Matériels pour base en mathématiques, set de solides pour la géométrie (1)	-
	Matériels d'histoire-géographie	Carte de de Djibouti (1), carte d'Afrique (2), carte du monde (1)	Carte thématique, atlas historique, chronologie (1)
	Outils d'EPS	Cerceau coloré, corde à sauter, témoin de relais (1)	But pour chaque jeu de balle, ballons (1), poids (2), table de ping-pong (3)

(5) Principes relatifs aux valeurs ajoutées

Le présent projet vise à construire un établissement de qualité pouvant servir de modèle de l'école fondamentale envisagée par le MENFOP, qui souhaite généraliser l'enseignement fondamental continu, et cela en comparaison avec le collège Fukuzawa construit dans le passé par le don japonais et devenu un modèle de collège à Djibouti. Pour ce faire, les principes suivants seront adoptés afin de rehausser les valeurs ajoutées.

1) Attentions portées à l'accueil de tous les enfants

Pour la réalisation de l'objectif du présent projet qui est la scolarisation de tous les enfants dans l'enseignement fondamental, les questions trans-sectorielles suivantes doivent être traitées de façon appropriée.

Attentions portées aux questions de genre

Elles consistent non seulement à séparer les toilettes pour élèves entre garçons et filles, mais également à aménager un environnement propre avec des installations d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux usées, et à créer un milieu favorable à la poursuite d'étude pour les filles.

Attentions portées aux élèves handicapés

Toutes les installations et les sections situées sur le site seront rendues accessibles aux handicapés en les reliant avec des passages et des couloirs dont la pente (inclinaison de moins de 1/15) et l'écart de niveau (moins de 20 mm) sont réduits au maximum suivant les normes internationales et la partie principale sera munie d'une main courante. De plus, chacune des toilettes de l'école primaire et du collège aura des cabines multifonction accessibles en fauteuil roulant et séparées entre garçons et filles.

2) Valeurs conjuguées en tant qu'école fondamentale

Pour la réalisation des effets attendus de l'enseignement fondamental continu offert par l'école fondamentale constituée d'une école primaire et d'un collège et construite sur le même site, nous veillerons aux questions suivantes qui peuvent être traitées dans la planification.

Aménagement des parties communes

Des espaces extérieurs seront aménagés de sorte qu'ils s'articulent autour de l'aire de jeux, et créent, dans un établissement géré indépendamment entre l'école primaire et le collège, des lieux permettant d'entrer en contact avec les activités menées par l'un et l'autre.

Continuité entre l'école primaire et le collège

Afin que l'établissement puisse faire face à l'évolution future des besoins de l'école primaire et du collège, puis prendre des mesures pour une gestion plus unie d'une école fondamentale, les dimensions de base de salles de classe, de toilettes, etc. seront uniformisées.

(6) Principes relatifs aux conditions naturelles et environnementales

1) Mesures envisagées pour les conditions climatiques

La ville de Djibouti, cible du présent projet, appartient à une zone de climat désertique (BWh), et le temps est sec avec une température élevée tout au long de l'année. La température moyenne annuelle est de 30,1°C. Pendant la période sèche entre mai et octobre, la température moyenne maximale est de 33 à 41°C, mais notamment dans la période de grande chaleur entre juillet et août, la température dépasse 40°C sur plusieurs jours. Dans cette période, un vent brûlant transportant du sable, appelé Khamsin, souffle en augmentant la température. La période fraîche s'étale entre novembre et avril avec la température moyenne maximale de 29 à 32°C, et pour certains jours, la température minimale descend souvent en dessous des 20°C. Les précipitations moyennes annuelles sont extrêmement faibles avec 121 mm, et la chute de pluie est rare. Face à ces conditions climatiques, les principes suivants seront adoptés pour la planification des installations du présent projet.

- Afin d'atténuer l'impact dû à de puissants rayons de soleil de l'après-midi et au vent brûlant d'ouest (Khamasin) transportant du sable, les bâtiments seront placés en principe sur l'axe est-ouest.
- Les caractéristiques de chaque partie des bâtiments se baseront sur les principes suivants afin de maintenir dans les salles un environnement thermique approprié.
 - La planification des couvertures et des murs exposés aux rayons de soleil tiendra compte d'une performance thermique suffisante et de l'isolement par rapport à l'insolation.
 - Un volume d'air suffisant sera prévu en fonction de l'usage des salles.
- Des mesures nécessaires seront prises contre les vents violents et les tempêtes de sable.
- Des installations mécaniques appropriées telles que les climatiseurs, les ventilateurs plafonniers, etc. seront planifiées, tout en veillant à la réduction des coûts de gestion et de maintenance.

2) Mesures envisagées pour les désastres naturels

Djibouti n'a pas subi de dégâts importants du fait de désastres naturels jusqu'à présent, mais dû à son emplacement à l'extrême nord de la vallée du grand rift africain, des séismes y sont fréquemment observés. En effet, rien que dans les régions autour du pays, 7 tremblements de terre supérieurs à une magnitude de 4 ont été enregistrés sur les cinq dernières années avant 2017. Comme la conception parasismique est exigée pour la délivrance du permis de construire, la conception pour le présent projet s'y conformera et des plans d'étage et en coupe clairs et simples du point de vue structurelle seront planifiés.

D'autre part, bien qu'il y ait peu de précipitations à Djibouti, des dégâts liés aux crues et aux inondations se produisent en raison de l'absence de réseaux d'évacuation des eaux. Par exemple, en mai 2018, des pluies intenses suite à un cyclone ont submergé environ 50 % de la ville de Djibouti. Le site prévu pour le présent projet se situe à Balbala Sud avec une altitude de 60 à 63 m, et cela nous laisse penser qu'il y a peu de risques d'inondation, mais des mesures adéquates comme des caniveaux seront envisagées sur le site pour l'évacuation des eaux pluviales.

3) Mesures envisagées pour les conditions topographiques et du sol

Le site prévu est un terrain rectangulaire de 136 m x 258 m avec une superficie de 35 ha environ. Situé sur un terrain vallonné de 60 à 63 m d'altitude, il présente une pente maximale de moins de 2 % qui descend doucement du nord-est vers le sud-ouest. Le sol est un champ de lave constitué d'un sous-sol rocheux de basalte, et recouvert de gravillons de toutes tailles et de terre sablonneuse. Comme les roches devront être concassées lors de l'excavation et de l'aménagement du terrain, l'implantation des bâtiments sera planifiée en profitant au maximum du niveau du sol actuel afin de réduire la quantité des travaux d'aménagement. Dans le même temps, la quantité d'excavation sera également réduite en fixant une couche porteuse à un niveau raisonnable. Par ailleurs, les roches extraites lors de la fouille et les pierres dispersées sur le terrain seront traitées dans la mesure du possible sur le site en les utilisant comme matériaux de protection des talus, de clôture, etc.

(7) Principes concernant les conditions socio-économiques

Depuis l'aboutissement du processus de paix en 2001, Djibouti s'est développé en tant qu'une des bases logistiques de l'Afrique de l'Est dans une situation intérieure relativement stable, et affiche ces dernières années une croissance économique solide. Cependant, le fondement économique du pays est fragile, car, en raison de l'exiguïté de son territoire et de ses conditions climatiques rudes, sa croissance dépend uniquement du secteur tertiaire qui occupe 80 % de son PIB, et son taux de chômage reste toujours à 25 %. Par ailleurs, il existe une grande disparité entre les zones urbaines et rurales ou entre les régions, et les crimes ordinaires comme des vols se multiplient également. Le quartier de Balbala, cible du projet, est une nouvelle zone d'habitation qui s'étend à l'ouest du centre-ville de Djibouti, mais le taux de pauvreté¹⁵ y est plus élevé de 2,2 à 4,7 %¹⁶ par rapport à l'ensemble de la ville, ce qui rend cette zone peu sécurisée. Comme les environs du site sont également des zones d'habitation pour des personnes à faible revenu, une attention particulière devra être portée en matière de sécurité.

Outre les préventions des vols de matériaux pendant les travaux et les mesures de sécurité prises dans les salles où des matériels onéreux seront installés après les travaux, des dispositions seront prises selon les principes suivants contre la dégradation des installations, du mobilier, etc. par des actes vandales fréquemment observés dans les établissements existants de ce quartier.

- Afin d'éviter les vols de matériaux pendant les travaux, des mesures appropriées comme la mise en place de clôtures provisoires et d'agents de sécurité seront envisagées.
- Une clôture difficilement franchissable sera créée autour de l'enceinte de l'établissement afin de prévenir l'intrusion de personnes étrangères, mais aussi des mesures de sécurité appropriées seront prises comme des grillages métalliques pour les ouvertures (portes et fenêtres) des salles qui doivent être sécurisées après l'installation des équipements.
- Pour les endroits qui sont susceptibles de subir des actes vandales, des dispositions spécifiques seront prises en les dotant d'une structure résistante et peu encline à la détérioration.

(8) Principes relatifs au contexte qui entoure les travaux de construction / l'approvisionnement

1) Permis de construire et normes de construction

En matière de règles consacrées aux bâtiments, Djibouti n'a pas ses propres normes de construction, mais le décret N°85-1357 rend obligatoire l'application par analogie des normes françaises (NF) et du Document technique unifié (DTU) à la construction des bâtiments. Pour ce qui est du séisme, une conception parasismique basée sur la zone II de la carte des zones sismiques de la France est exigée. Dans le cadre du présent projet, la planification s'y conformera. En principe, les normes de sécurité françaises pour les bâtiments publics s'appliquent également par analogie à la prévention des sinistres. Mais la nature des installations qui font l'objet de ces normes ne correspond pas toujours à la réalité

¹⁵ Pauvreté extrême : 2 115 kcal/jour ; consommation annuelle de moins de 111 783DJF.

¹⁶ EDAM4-IS (2017), 2018 DISED

des établissements existant à Djibouti. Aussi, en concertation avec le MENFOP, seulement des installations préventives jugées utiles pour les bâtiments à construire seront envisagées.

D'autre part, en rapport avec le SDAU et le PAU, il existe pour le site du présent projet des restrictions en matière d'utilisation des terrains et de construction tels que le coefficient d'emprise au sol, l'indice de surface du plancher, la hauteur maximale, le retrait des murs par rapport à la voie principale, la mise à disposition d'un parc de stationnement, la norme d'utilisation des terrains, etc. Le présent projet sera planifié en principe suivant ces règles, mais, comme « l'école fondamentale » est un usage de bâtiments qui n'est pas défini dans le plan d'aménagement urbain, la coordination et l'ajustement seront nécessaires dans les détails pour leur application. Dans le travail de planification, nous devons donc obtenir rapidement la confirmation du Ministère de l'Urbanisme sur une ébauche concrète du projet.

En règle générale, pour la construction de bâtiments à Djibouti, un permis de construire doit être obtenu en introduisant un dossier de demande à la Direction de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et de l'Habitat du Ministère de l'Urbanisme. Cependant, il a été confirmé que le permis ne sera pas requis pour la réalisation du présent projet, car le bureau d'étude japonais demandera au MENFOP et au Ministère de l'Urbanisme les vérifications et les approbations à chaque étape de la conception. Suivant cette confirmation, le bureau d'étude sollicitera les vérifications techniques du Ministère de l'Urbanisme aux stades des conceptions préliminaire et détaillée, et poursuivra ainsi son travail de conception en étroite concertation avec les personnels en charge.

2) Contexte concernant les travaux de construction et l'approvisionnement

Le marché du BTP à Djibouti est globalement animé, et de nombreux chantiers de toute envergure se déroulent en ville. Cependant, les grands projets sont réalisés par des entrepreneurs à capitaux étrangers, et vu les bâtiments de petite et moyenne taille achevés, les compétences et le niveau technique des sociétés locales ne sont pas très élevés. Pour la réalisation du projet, la recherche des travailleurs expérimentés et des techniciens devra donc également s'étendre sur le personnel originaire de pays tiers.

Quant aux matériaux de construction, à la suite de la croissance de demande de ces dernières années, les centrales à béton, les fournisseurs de béton prêt à l'emploi et les usines d'armature ont été créés principalement par des capitaux extérieurs, ce qui a amélioré les conditions d'approvisionnement qui dépendaient autrefois entièrement des importations. Les caractéristiques, la qualité et la capacité d'approvisionnement des matériaux disponibles dans le pays ne posent pas de problèmes particuliers, mais ces produits se trouvent tous dans une structure oligopolistique en raison de la petitesse du marché, de sorte que le choix est tout de même restreint en termes de prix et d'approvisionnement. Compte tenu également du fait que le gouvernement de Djibouti demande l'utilisation de matériaux et de main d'œuvre locale par souci de développement de ses industries, il faudra choisir les sources d'approvisionnement d'une manière globale. Pour ce qui est des matériaux de construction ordinaires, les fournisseurs établis en ville assureront sans difficulté majeure une fourniture stable des produits importés du Moyen-Orient comme Dubai, ainsi que d'Asie et d'Europe. Toutefois, comme la taille

du marché des matériaux de construction est limitée, l'approvisionnement de certains produits ou lots pourraient prendre du temps. Dans le cadre du présent projet, des produits locaux et des matériaux disponibles sur place seront donc utilisés autant que possible tout en examinant l'option de l'importation directe de produits étrangers, et c'est dans cette optique que les coûts approximatifs du projet seront déterminés.

3) Contexte concernant l'approvisionnement des équipements

Étant donné que les équipements prévus pour le présent projet ne sont pas fabriqués à Djibouti, et que nombre d'entre eux ne sont pas produits au Japon non plus, leur approvisionnement adéquat s'avèrera difficile, s'ils sont limités à des produits japonais. Ainsi, pour la mise en œuvre du projet, des produits originaires de pays tiers, qui sont actuellement utilisés par les établissements éducatifs djiboutiens, seront envisagés afin de garantir le caractère concurrentiel du choix des équipements. Parmi ces produits originaires de pays tiers, ceux répandus à Djibouti feront l'objet du choix, mais, afin de nous assurer de leur qualité et d'optimiser ainsi leur durée de vie, certaines restrictions pourront être appliquées comme le siège social des fabricants situé aux États-Unis ou dans un pays de l'Union Européenne, etc.

(9) Principes concernant l'utilisation des entrepreneurs locaux

1) Consultant local

Par souci de supervision efficace de la mise en œuvre du présent projet dans la continuité depuis la conception préliminaire, le consultant japonais qui a réalisé celle-ci sera recommandé à la JICA pour la conception détaillée et la supervision des travaux. Certes, il existe à Djibouti plusieurs bureaux d'étude qui ont réalisé la conception et la supervision des projets de construction d'établissements pilotés par le MENFOP, mais du fait que le volume de leur travail est limité dans le pays, très peu d'entre eux possèdent les compétences et le personnel permettant d'effectuer seuls et dans un délai limité les services prévus par un projet comme le nôtre. Leurs services seront donc sollicités uniquement pour la communication et la coordination avec le MENFOP et le Ministère de l'Urbanisme au stade de la conception, et pour l'assistance au superviseur résident japonais au stade de la supervision des travaux, et il s'agira alors d'un engagement direct par le consultant japonais.

2) Entrepreneurs locaux

Étant donné que la réalisation du présent projet est envisagée sous forme de coopération financière non remboursable (mode de passation de marché des installations/équipements avec un entrepreneur japonais), une entreprise japonaise réalisera les travaux en employant des entrepreneurs et des fournisseurs djiboutiens. Le marché du BTP de Djibouti est en pleine activité et nombre de projets de vaste envergure se déroulent actuellement. Pourtant, la plupart d'entre eux sont réalisés par de grandes entreprises à capitaux étrangers, et ceci montre que la taille et les compétences des sociétés nationales qui peuvent être les sous-traitantes sont limitées. L'emploi de ces entreprises demandera donc un examen minutieux sur leur capacité d'exécution et de fourniture de mains d'œuvre, et la dispersion

des risques liés aux travaux devra être envisagée en divisant, par exemple, le marché en lots pour plusieurs sociétés.

3) Entreprises spécialisées en mobilier

Il existe plusieurs sociétés de mobilier scolaire dans la ville de Djibouti, et certains de ces fournisseurs en ont déjà fourni pour les projets du MENFOP. Cependant, le mobilier n'est fabriqué chez aucun d'entre eux, et l'approvisionnement se fait par l'importation des produits (fabriqués) provenant de pays tiers comme la Chine, la France, la Turquie, etc. Leur capacité d'approvisionnement ne pose pas de problèmes par rapport à la taille du présent projet, et des commandes groupées peuvent même être tout à fait possibles, mais il y a tout de même une disparité de la qualité dans les produits qu'ils peuvent fournir. Des modes d'approvisionnement, y compris l'importation par l'entreprise principale, seront donc examinés en tenant compte de la qualité et du coût.

(10) Principes concernant la gestion et la maintenance

La maintenance et la réparation courantes des bâtiments et de l'équipement sont réalisées par les écoles avec les frais de gestion versés par le gouvernement ou la cotisation de la coopérative scolaire perçue auprès des parents d'élèves. Mais comme bon nombre d'entre eux n'arrivent pas à la verser et que le budget de l'État alloué à la maintenance est insuffisant, le fonds disponible est limité. Ainsi, pour permettre à l'établissement futur d'effectuer lui-même l'entretien, la conception du présent projet envisagera des bâtiments solides qui n'ont pas besoin de techniques particulières pour la maintenance tout en veillant à la réduction du coût pour celle-ci, et à l'adoption des matériaux disponibles localement et des méthodes de travaux répandues sur place. D'autre part, la planification des installations mécaniques prévoira celles qui n'exigent pas de formation spéciale de manœuvre et d'opération afin que la future école, gestionnaire de ces installations, puisse les utiliser et gérer sans difficulté, en portant en plus des attentions à la réduction du coût d'opération.

Pour ce qui est de la gestion et de la maintenance des équipements de laboratoire, la liste d'inventaire est établie principalement par les gestionnaires responsables d'équipements de chaque domaine. Par contre, la verrerie, les matériaux et les produits chimiques qui font partie des équipements de laboratoire, les outils informatiques et les matériels didactiques (mathématiques, histoire-géographie, EPS) ne sont pas bien gérés. Il sera donc nécessaire d'établir un système élémentaire de gestion et de maintenance qui comprend l'élaboration de listes d'inventaire, l'approvisionnement de produits consommables et le traitement des déchets.

(11) Principes concernant la détermination du niveau de qualité des installations et des équipements

Le niveau de qualité des installations se conformera en principe à celui des établissements similaires (écoles primaires et collèges construits dernièrement par le financement des autres bailleurs de fonds et installations réalisées dans le passé par le don japonais), et des améliorations seront apportées afin que l'établissement construit en tant que modèle d'école fondamentale puisse créer un

cadre d'apprentissage permettant une éducation de qualité dans un environnement naturel et social rude, et qu'il soit facile d'entretien et pourvu d'excellentes fonctionnalités et de durabilité. Les équipements se référeront aux matériels essentiels généralement mis en place dans les établissements existants, et leurs caractéristiques et leur niveau de qualité seront équivalents à ceux standard fournis par le MENFOP. En revanche, pour le mobilier scolaire qui présente de nombreux problèmes dans les établissements existants, leurs caractéristiques et leur niveau de qualité seront déterminés en veillant à ce qu'ils aient la meilleure résistance.

(12) Principes concernant la méthode d'exécution des travaux et d'approvisionnement et la période des travaux

1) Méthode d'exécution des travaux et d'approvisionnement

La méthode de construction la plus répandue à Djibouti est celle utilisant des ossatures de béton armé (BA) combinées avec des murs non porteurs en blocs de béton et une toiture en dalle de BA ou en tôles métalliques. La dalle de BA est plus avantageuse du point de vue de l'atténuation de la chaleur radiante, et, dans la plupart des cas, elle est plane ou à un seul versant à faible pente et sans gouttière du fait des conditions météorologiques peu pluvieuses. En se basant sur cette méthode de construction, la planification des travaux pour le présent projet prévoira des dispositions permettant d'optimiser la performance d'isolement de la toiture et des murs par rapport à la température élevée.

2) Période des travaux

Le présent projet prévoit, sur un terrain d'une forme régulière situé en banlieue de la capitale, la construction d'installations à un étage supérieur composées d'une école primaire et d'un collège avec des infrastructures extérieures. Le site est entouré de terrains en cours d'aménagement pour les habitations, et différentes conditions favorables y sont réunies pour l'exécution des travaux telles que l'approvisionnement et l'entreposage des matériaux, la gestion de la sécurité, la fourniture de la main d'œuvre, etc. Toutefois, à Djibouti, il existe en général des facteurs de risques comme la baisse du rendement des travailleurs pendant la période de chaleur intense entre juillet et août et celle du ramadan (du début avril au début mai pour 2022), et les contraintes pour le bétonnage dans la période de haute température. De plus, l'état du site peut nécessiter des travaux d'aménagement et le concassage des roches extraites lors de l'excavation. Il y aura donc lieu de prévoir un délai suffisant au stade des travaux de terrassement.

En considération des risques susmentionnés, des compétences des entrepreneurs locaux et des conditions physiques du site prévu, il serait judicieux de diviser les travaux de construction en 3 lots, à savoir 2 lots pour le collège et un lot pour l'école primaire. En revanche, le délai des travaux sera défini en fonction de l'envergure du chantier et des travaux d'aménagement du terrain tout en se basant sur la période standard réelle (12 mois) du « Projet de renforcement de l'enseignement fondamental » réalisé par le don japonais. Un délai adéquat sera ainsi déterminé pour les travaux qui

seront réalisés par un entrepreneur japonais sous une supervision raisonnable de l'approvisionnement et suivant un programme efficace d'exécution des travaux.

En ce qui concerne l'approvisionnement des équipements, le montant estimé de ceux-ci sera peu élevé et ne pourrait pas intéresser les fournisseurs japonais. Ils seront donc intégrés dans le marché des travaux de construction pour réaliser l'appel d'offres.

2-2-2 Planification de base (planification des installations / des équipements)

Pour l'élaboration de la planification de base des installations et des équipements, nous tiendrons en considération celles de collège construits dans la ville de Djibouti par le don japonais, et la conception et les caractéristiques des établissements similaires réalisés ces dernières années par d'autres bailleurs de fonds, en y apportant des améliorations basées sur les renseignements obtenus lors de l'étude sur le terrain concernant l'état d'utilisation et d'entretien des installations. De plus, pour les installations, une attention sera portée à leur cohérence et à leur harmonie avec le plan d'aménagement urbain de la zone concernée. Dans le même temps, leur planification sera établie de sorte que l'école primaire et le collège qui les constituent (école fondamentale) fonctionnent et coexistent en une seule entité et avec efficacité et harmonie en tant que modèle d'école fondamentale située dans une zone urbaine, et ceci avec des fonctions nécessaires à l'école primaire et au collège et à travers les espaces communs.

(1) Planification du terrain et de l'implantation des installations

Le site du projet d'une superficie d'environ 3,5 ha occupe un îlot urbain entier entouré de tous côtés par des routes planifiées dans le plan d'aménagement. Des côtés nord et ouest, passent des routes primaire et secondaire de 28 m de largeur, du côté sud une route primaire de 25 m de largeur et du côté est une route secondaire de 20 m de largeur, et les murs de bâtiments doivent être reculés par rapport aux routes primaires selon le PAU. Au nord du site, la construction d'un centre communautaire de la cité Nassib est prévue derrière le terrain de sport (installations voisines), et les autres zones avoisinantes sont destinées aux logements pour des personnes à faible revenu (AUH-1). Le parcellement de l'îlot urbain situé à l'ouest du site est déjà achevé, et l'aménagement des logements et des terrains résidentiels y est en cours. Étant donné que la route qui transite par la zone déjà aménagée de Nassib serait, pour le moment, le seul accès depuis le centre-ville de Balbala, les élèves entreront dans l'enceinte de l'école par l'ouest après son inauguration. Le terrain est légèrement onduleux et présente une dénivelée d'environ 3 m avec une pente maximale de moins 2 % qui descend du nord-est au sud-ouest sans écart de niveau par rapport au sol environnant.

- En considération des conditions naturelles et sociales susmentionnées, l'implantation des bâtiments sera prévue comme indiquée ci-dessous. Le collège, qui prévoit la fréquentation des élèves venant de l'ensemble du quartier de Balbala, sera placé au nord du terrain à proximité du

centre communautaire, alors que l'école primaire censée accueillir les élèves des environs sera implantée au sud près du terrain d'habitation. Ainsi, l'indépendance de leur gestion est clairement marquée tout en gardant une liaison douce grâce à la présence d'une aire de jeux au milieu.

- L'accès à l'école primaire et au collège se fera par la voie située à l'ouest, mais leur entrée sera séparée pour que chacun puisse la gérer et contrôler.

- Le terrain est en pente douce. Les bâtiments et les installations extérieures auront chacun un niveau approprié du sol, et ils seront implantés dans la mesure

du possible en s'alignant sur cette pente afin de réduire la quantité des travaux d'aménagement. Les zones dont le niveau est différent seront reliées par une rampe de moins de 1/15 d'inclinaison afin d'assurer un accès universel.

- Les bâtiments seront implantés en principe sur l'axe est-ouest afin d'atténuer l'impact dû aux puissants rayons de soleil du matin et du soir et au vent brûlant d'ouest (khamsin) transportant du sable, mais également pour disposer les installations sans modification majeure de la topographie et de la pente du terrain.
- L'implantation des installations sera planifiée afin d'obtenir au maximum des espaces extérieurs pouvant être utilisés comme terrain de sport ou esplanade, etc.
- Dans le même temps, la planification prendra en considération des extensions futures qui peuvent être envisagées par la partie djiboutienne telles que des logements pour enseignants, la construction d'un gymnase simplifié, etc.
- Pour un bon fonctionnement des installations prévues, le présent projet prévoira les ouvrages extérieurs suivants qui doivent être aménagés en tant qu'infrastructures faisant partie intégrante des bâtiments, et les installations exigées par les lois et réglementations locales.

- Voie d'accès depuis le portail jusqu'à la section administrative, et espace de stationnement exigé par la norme d'aménagement urbain.

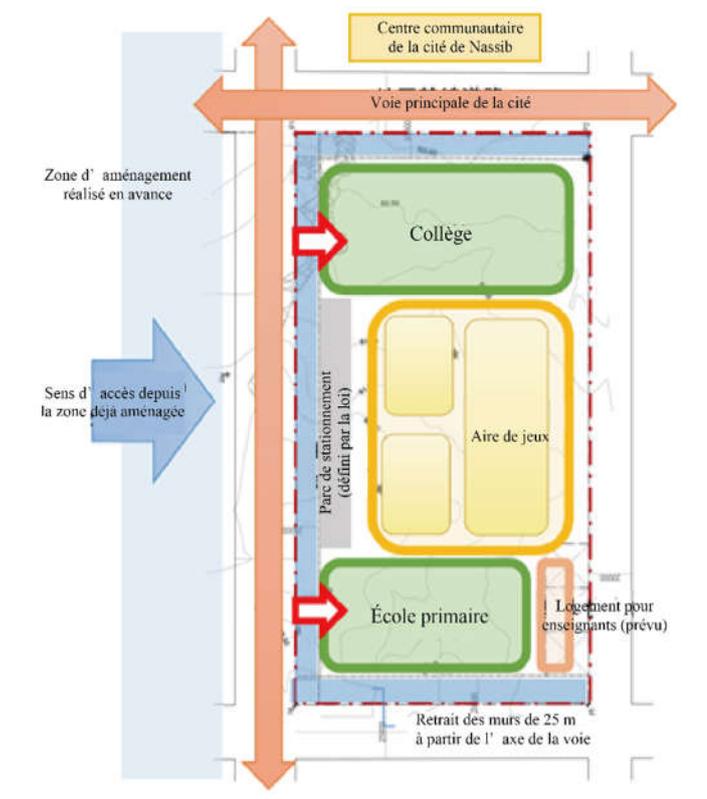


Figure 2-1 Plan de zonage

- Passages sans écart de niveau reliant les bâtiments situés sur le site.
- Aménagement entre les bâtiments contigus de petits espaces comme lieux de détente pour les élèves pendant l'heure de repos.
- Mise en place des caniveaux ouverts, etc. pour l'évacuation des eaux pluviales de l'ensemble du site.

(2) Planification de la construction

1) Composition de base

Compte tenu des conditions climatiques et de la forme standard des bâtiments à Djibouti, les blocs de salles de classe seront en principe des bâtiments R+1 avec des couloirs ouverts sur l'extérieur. Aussi bien pour l'école primaire que le collège, les blocs de salles de classe seront placés parallèlement sur l'axe est-ouest avec une distance suffisante pour éviter l'interférence. Pour le collège où les élèves se déplacent suivant leur emploi du temps, la composition des blocs sera compacte, et ceux-ci seront reliés et implantés de façon à clôturer la cour permettant ainsi le déplacement entre eux au 1er étage. Les blocs administratif et sanitaire équipés des installations d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux seront sans étage et des bâtiments indépendants, qui seront rassemblés, avec le laboratoire, du côté du contour extérieur du site où la mise en place des installations de traitement des eaux usées est facile.

En considération de la portée standard (2,8 m) adoptée dans le « Projet de renforcement de l'enseignement fondamental » réalisé par le don japonais, et des matériaux de construction à utiliser, la portée du présent projet sera de 2,85 m (profondeur d'une salle de classe banalisée de 2,85 m x 3 = 8,55 m). Par ailleurs, la structure des bâtiments sera divisée suivant les normes françaises par des joints de rupture et certains blocs seront reliés par des escaliers et des passerelles. Le tableau suivant montre la composition de chaque installation et l'aperçu du projet (composition de blocs et de salles).

Tableau 2-10 Aperçu du projet

	Nom de bloc	Nombre d'étages	Nombre de blocs	Composition de salles (par bloc)	Superficie de plancher (m ²)	
					Par bloc	Total
École primaire	Bloc de salles de classe C	Avec un étage	2	Salle de classe banalisée × 10, escalier × 2	1 042,76	2 085,52
	Bloc administratif (enseig. primaire :EP)	Plain-pied	1	Salles d'administration, salle des enseignants, bibliothèque/salle polyvalente	217,46	217,46
	Bloc sanitaire A	Plain-pied	2	12 cabines	50,73	101,46
	Hall d'entrée	Plain-pied	1		79,80	79,80
	Sous-total					2 484,24

Collège	Bloc de salles de classe A	Avec un étage	2	Salle de classe banalisée × 8, escalier × 1	815,84	1 631,68
	Bloc de salles de classe B	Avec un étage	1	Salle de classe banalisée × 8, escalier × 2	856,36	856,36
	Bloc de salles de classe D	Avec un étage	1	Salle de classe banalisée (petite) × 8	676,10	676,10
	Bloc de laboratoires et de bibliothèque	Avec un étage	1	Laboratoire × 6, Salle de préparation × 3, Bibliothèque/salle polyvalente	925,22	925,22
	Bloc de salles informatiques	Avec un étage	1	Salle informatique × 4, Salle de préparation × 2, Salle des surveillants × 2	490,32	490,32
	Bloc administratif (enseig. moyen :CEM)	Plain-pied	1	Salles d'administration, salle des professeurs, infirmerie	403,85	403,85
	Bloc sanitaire A	Plain-pied	2	12 cabines	50,73	101,46
	Bloc sanitaire B	Plain-pied	1	10 cabines	64,08	64,08
	Hall d'entrée	Plain-pied	1		79,80	79,80
	Sous-total					5 228,87
Autres	Bâtiments annexes	-	-	Cabine électrique, réservoir d'eau d'arrivée, réservoir d'eau surélevé	70,76	70,76
Total						7 783,87

2) Planification horizontale

La planification horizontale de chaque bâtiment est la suivante.

■ École primaire

Elle sera composée de 2 blocs de salles de classe (type de bloc à 10 salles de classe banalisées), d'un bloc administratif et des toilettes pour hommes et femmes. Une planification horizontale simple avec un couloir extérieur d'un seul côté sera adoptée pour les blocs de salles de classe, et un escalier sera mis en place à deux extrémités du couloir pour l'évacuation d'urgence dans les deux directions. Les deux blocs seront implantés parallèlement tout en gardant une distance de 17 m qui sera un espace pour les activités des enfants, et le bloc administratif de plain-pied sera placé en face pour y créer un passage d'entrée vers la cour.

Bloc de salles de classe :

Les dimensions standard d'une salle de classe banalisées adoptées dans les projets de la Banque mondiale sont de 7,65 x 8,25 m, tandis qu'elles sont de 7,4 x 8,4 m pour le Projet de renforcement de l'enseignement fondamental du don japonais, et de 7,5 x 8,75 m pour le collège de Fukuzawa. Pour pouvoir y installer des tables à deux personnes (4 x 6 rangées), et créer une entrée à l'avant et à l'arrière de la salle, nous adopterons les dimensions de 7,4 x 8,55 m, qui sont obtenues en ajustant celles adoptées comme portée de référence dans le Projet de renforcement de l'enseignement fondamental. Par ailleurs, la capacité est de 42 personnes selon l'envergure estimée des bâtiments, mais des mobiliers pour 46 personnes seront prévus afin que le MENFOP puissent accueillir jusqu'à 45 personnes suivant l'évolution des demandes.

Tableau 2-11 Contenu prévu pour les blocs de salles de classe de l'école primaire et superficies de plancher

Nom de salle	Contenu prévu	Superficie de plancher	Projets similaires*, superficie, etc.	
			Conception standard BM	Ens. fondamental Don japonais
Salle de classe banalisée	Type de bloc à 10 salles de classe (A) × 2 blocs Salle de classe banalisée (capacité 42 pers. × 10 salles/bloc)	63,3 m ² /salle 1,51 m ² /pers.	68,1 m ² /salle 1,41 m ² /pers.	62,2 m ² /salle 1,30 m ² /pers.
Couloir ouvert sur l'extérieur	Largeur 2,0 m (entre les axes du poteau et des murs)	203,0 m ² /bloc	Larg. 2,0 m	Larg. 2,1m
Escalier extérieur	Largeur 2,0 m (entre les axes des murs), magasin sous l'escalier	59,2 m ² bloc	Larg. 1,7 m/avec magasin	Larg. 1,7 m/avec magasin

* Projets similaires : Conception standard BM = conception standard basée sur le Projet d'amélioration et d'accès aux écoles de la Banque mondiale ; Enseignement fondamental Don japonais = Projet de renforcement de l'enseignement fondamental réalisé en 2003 par la coopération financière non remboursable du Japon.

Bloc administratif (EP) :

Les salles d'administration nécessaires à la gestion de l'établissement seront mises en place suivant l'affectation prévue du personnel, et une bibliothèque pouvant être utilisée de façon polyvalente sera également installée. Afin de renforcer ses fonctions en tant que noyau de l'établissement, le bâtiment, conçu sans étage, sera indépendant des blocs de salles de classe avec une orientation différente et un hall d'entrée de l'établissement.

Tableau 2-12 Contenu prévu pour le bloc administratif de l'école primaire et superficies de plancher

Nom de salle	Contenu prévu	Superficie de plancher	Projets similaires, superficie, etc.	
			Conception standard BM	Ens. fondamental Don japonais
Bureau du directeur	Un espace pour le travail, la réception des visiteurs et la réunion (4 places) sera prévu.	25,51 m ²	12,13 m ²	20,72 m ²
Bureau du directeur adj.	Un espace minimum pour le travail et la réception des visiteurs sera prévu.	13,67 m ²	Néant	Néant
Salle des enseignants	Un espace de capacité maximum de 8 personnes sera prévu pour l'attente des enseignants, leur travail en dehors des cours, les réunions de chaque niveau scolaire, l'accueil des parents, etc.	21,94 m ²	28,3 m ²	41,44 m ² Les fonctions de bibliothèque sont prises en compte.
Magasin	Pour la conservation des documents administratifs et le stockage des matériels. Il sera annexé à la bibliothèque/salle polyvalente.	5,27 m ²	20,86 m ²	20,72 m ²
Toilettes pour personnel administratif	Toilettes séparées entre hommes et femmes ; toilettes à chasse d'eau à l'anglaise.	13,42 m ²	Annexées au bloc sanitaire	Annexées au bloc sanitaire
Bibliothèque / salle polyvalente	Capacité maximum de 42 personnes par classe (cours utilisant des matériels visuels, etc.) ; d'autres activités extra-scolaires (activités culturelles et artistiques/ activités de volontariat, etc.) envisagées ; tous les livres stockés sur les étagères accessibles aux lecteurs.	63,27 m ²	Néant	Les fonctions de magasin sont prises en compte.
Hall d'entrée	L'entrée de l'établissement sera clairement indiquée pour une meilleure canalisation du flux des personnes.	79,80 m ²	-	-

Bloc sanitaire :

Les toilettes pour élèves seront planifiées en blocs indépendants de plain-pied par souci d'aération et de maintenance des canalisations. Afin que les filles puissent les utiliser en toute tranquillité, les blocs sanitaires seront séparés entre garçons et filles, et suivant la norme d'installation de l'IPC (Code de plomberie international), ils seront équipés d'un nombre de cabines estimé à partir de l'unité minimale d'utilisateurs par sexe, qui est une cabine pour 50 élèves (voir la planification des installations).

Tableau 2-13 Contenu prévu pour les blocs sanitaires de l'école primaire et superficies de plancher

Nom de salle	Contenu prévu	Superficie de plancher	Projets similaires, superficie, etc.	
			Conception standard BM	Ens. fondamental Don japonais
Toilettes pour garçons/filles	Bloc sanitaire (A) × 1 bloc chacun 11 cabines + 1 cabine pour les handicapés pour chaque bloc Lavabo collectif en béton (4 robinets) Comme l'usage de l'urinoir n'est pas courant à Djibouti, uniquement les cabines seront prévues même pour les garçons.	50,73m ² /bloc	Blocs séparés Cabines/urinoirs pour garçons, cabines pour filles, 1 de chaque pour adm. /pour handicapés	1 bloc pour garçons et filles Cabines/urinoirs pour garçons, cabines pour filles, 1 cabine pour adm.

■ Collège

Le collège sera composé de 7 principaux blocs qui sont divisés par les escaliers exigés par les réglementations d'évacuation d'urgence. Ces bâtiments implantés parallèlement avec une distance de 48 m seront reliés au milieu et aux extrémités pour que ce groupe de bâtiments forment deux carrés juxtaposés. Par ailleurs, le plan d'étage sera compact avec des espaces ouverts correspondant au nombre d'élèves à accueillir. Dans chaque bloc, la composition de salles sera en principe identique d'un étage à l'autre afin de simplifier leur disposition.

Bloc de salles de classe :

4 blocs de salles de classe du collège seront composés de sorte qu'ils forment un carré. 3 blocs d'entre eux seront constitués chacun de 8 salles de classe banalisées, alors que 1 bloc restant aura 8 petites salles de classe banalisées. À l'instar des établissements existants et similaires, les blocs de salles de classe seront équivalents à ceux de l'école primaire, mais la capacité d'une salle sera de 45 personnes. D'autre part, pour les cours effectués en divisant la classe en deux, les salles de classe pour l'effectif réduit seront également mises en place avec une profondeur de salle de 2,5 portées (7,125 m) au lieu de 3 portées (8,55 m). Afin d'encourager la participation active des élèves dans les cours, la capacité des salles de classe pour l'effectif réduit sera de 23 personnes en utilisant des tables à une place.

Tableau 2-14 Contenu prévu pour les blocs de salles de classe du collège et superficies de plancher

Nom de salle	Contenu prévu	Superficie de plancher	Projets similaires*, superficie, etc.	
			BID-I	Ens. fondamental Don japonais
Salle de classe banalisée	Type de bloc à 8 salles de classe (A)×2+(B)×1 bloc Salle de classe banalisée (capacité 45 pers. × 8 salles/bloc)	63,3 m ² /salle 1,41 m ² /pers.	67,2 m ² /salle 1,40 m ² /pers.	62,2 m ² /salle 1,30 m ² /pers.
Salle de classe banalisée (petite)	Type de bloc à 8 salles de classe (D) × 1 bloc Salle de classe banalisée (petite, capacité 23 pers. × 8)	52,7 m ² /salle 2,29 m ² /pers.	Néant	Néant
Couloir ouvert sur l'extérieur	Largeur 2,0 m (entre les axes du poteau et des murs)	Bloc A- 167,68 m ² Blocs B/D- 168,8 m ²	Larg. 2,0 m	Larg. 2,1m
Escalier extérieur	Largeur 2,0 m (entre les axes des murs), magasin sous l'escalier	Bloc A- 29,6 m ² , Bloc B- 59,2 m ²	Larg. 1,7 m/avec magasin	Larg. 1,7 m/avec magasin

* Projets similaires : BID-I = Projet d'Accès à l'Enseignement de Base (PAEB) Construction d'un collège à Arhiba sans fil de la Banque Islamique de Développement ; Enseignement fondamental Don japonais = Projet de renforcement de l'enseignement fondamental réalisé en 2003 par la coopération financière non remboursable du Japon.

Bloc de salles informatiques :

Les salles informatiques partageront des salles de préparation pour que 2 salles constituent une unité, et une salle d'attente pour surveillants sera installée à côté d'elles et à chaque étage.

Tableau 2-15 Contenu prévu pour le bloc de salles informatiques et superficies de plancher

Nom de salle	Contenu prévu	Superficie de plancher	Projets similaires, superficie, etc.	
			BID-I	Ens. fondamental Don japonais
Salle informatique	4 salles, capacité 24 pers./salle En prévision de l'installation d'un PC par personne, leurs dimensions seront identiques à celles des salles de classe banalisées (petite).	52,7 m ² /salle 2,20 m ² /pers.	67,2 m ² /salle 1,40 m ² /pers. Capacité 48 pers.	Non prévue (Utilisation d'une salle de classe banalisée)
Salle de préparation informatique	2 salles. Une salle sera partagée par 2 salles informatiques. L'entrée se fera par les salles informatiques, et la salle de préparation aura des tables de travail pour le montage, le réglage et la maintenance des matériels, et des espaces de rangement pour des pièces détachées, des logiciels, etc.	21,09 m ² /salle	22,4 m ² /salle 2 salles partagées	Néant
Salle d'attente pour surveillants	Une salle par étage (surveillants chargés des 6 ^e /7 ^e années et des 8 ^e /9 ^e années) Des espaces pour travail des 2 surveillants chargés de chaque niveau et la conservation de registres seront prévus, et les salles seront contiguës aux salles informatiques par souci de sécurité.	10,55 m ² /salle	Néant	8,4 m ² /salle Installation de 1 salle/étage 2 tables Avec magasin
Magasin	Le magasin du RDC pour le stockage des matériels d'EPS, et celui du 1 ^{er} étage pour les registres susmentionnés.	10,55 m ² /salle		
Couloir ouvert sur l'extérieur	Largeur 2,0 m (entre les axes du poteau et des murs)	95,8 m ²	-	-
Escalier extérieur	Largeur 2,0 m (entre les axes des murs), magasin sous l'escalier	29,6 m ²	-	-

Bloc de laboratoires et de bibliothèque :

Les laboratoires partageront des salles de préparation pour que 2 salles constituent une unité. Les 4 laboratoires de physique-chimie qui nécessitent l'alimentation en eau seront placés au RDC, alors que les 2 autres de sciences naturelles pour lesquels elle n'est pas obligatoirement nécessaire seront mis en place au 2^e étage. Ces laboratoires constitueront un bloc avec la bibliothèque/salle polyvalente qui rassemble une bibliothèque et une salle polyvalente dotée de fonctions audiovisuelles.

Tableau 2-16 Contenu prévu pour le bloc de laboratoire et de bibliothèque et superficies de plancher

Nom de salle	Contenu prévu	Superficie de plancher	Projets similaires*, superficie, etc.	
			BID-I	Ens. fondamental Don japonais
Laboratoire	6 salles avec une capacité de 24 pers./salle. Les éviers de laboratoire seront réunis à l'arrière de la salle et sur la table d'expérimentation de démonstration, alors que les tables d'expérimentation pour élèves seront prévues pour le travail en groupe de 4 à 6 personnes. À cet effet, la taille du laboratoire sera identique à celle d'une salle de classe banalisée. Les installations d'alimentation en eau ne seront pas prévues pour les 2 laboratoires de sciences naturelles du 1 ^{er} étage.	63,3 m ² /salle 2,64 m ² /pers.	67,2 m ² /salle 1,40 m ² /pers. Capacité 48 pers.	Néant (Utilisation d'une salle de classe banalisée)
Salle de préparation	3 salles. Une salle sera partagée par 2 laboratoires, et l'entrée se fera par les laboratoires. Pour la préparation des expérimentations, et la conservation des matériels, des réactifs, etc., des éviers de laboratoire et des espaces de travail et de rangement seront prévus.	21,09 m ² /salle	22,4 m ² /salle 2 salles partagées	Néant
Bibliothèque / salle polyvalente	Les installations prévues sont, d'une part, un espace polyvalent disposant uniquement de chaises pour 126 personnes en prévision des cours réunissant plusieurs classes, des événements et des conférences avec des matériels visuels, et, d'autre part, une bibliothèque équipée d'étagères accessibles aux lecteurs, de tables de consultation et d'un espace de référence. Les espaces ne seront pas cloisonnés pour une utilisation flexible par le déplacement des meubles.	147,63 m ² /salle	Bibliothèque 156 m ² (espace consultation 123 m ² , magasin + bureau 33 m ²) Salle polyvalente 104 m ²	Bibliothèque 62,16 m ² espace consultation 24 places espace référence 4 places
Couloir ouvert sur l'extérieur	Largeur 2,0 m (entre les axes du poteau et des murs)	175,6 m ²	-	-
Escalier extérieur	Largeur 2,0 m (entre les axes des murs), magasin sous l'escalier	29,6 m ²	-	-

Bloc administratif (CEM) :

Les salles d'administration nécessaires à la gestion de l'établissement seront mises en place suivant la structure organisationnelle de gestion. Comme pour l'école primaire, il sera de plain-pied et implanté en face des bâtiments, et un hall d'entrée principal pour l'ensemble de l'établissement y sera mis en place.

Tableau 2-17 Contenu prévu pour le bloc administratif du collège et superficies de plancher

Nom de salle	Contenu prévu	Superficie de plancher	Projets similaires, superficie, etc.	
			BID-I	Ens. fondamental Don japonais
Bureau du principal	Il sera placé à proximité du flux d'entrée et de sortie des visiteurs, et équipé des espaces de réception des visiteurs et de réunion (4 places) en plus de celui de travail. Un passage depuis le secrétariat sera également prévu.	19,95 m ²	15,8 m ² + Antichambre, toilettes 5,0 m ²	16,8 m ²
Secrétariat	Chargé de l'accueil, des affaires courantes, de l'enregistrement, etc. Il sera annexé au bureau du principal avec un espace de travail pour 2 personnes et un espace d'attente.	15,41 m ²	15,8 m ² × 2 salles	24,64 m ²
Bureau du principal adjoint	2 salles seront nécessaires pour celui chargé des affaires liées aux enseignements et celui chargé des élèves. Aménagées comme des espaces minimums pour le travail et la réception des visiteurs, elles seront équipées de bureaux, de chaises et d'étagères de rangement.	14,25 m ² /salle	15,2 m ² × 2 salles	12,32 m ² (1 salle)
Bureau du gestionnaire	Aménagée comme salle de travail du gestionnaire, la salle sera équipée de bureaux, de chaises et d'étagères de rangement.	14,25 m ²	Néant	12,32 m ²
Bureau des conseillers	En prévoyant l'affectation de 2 conseillers principal d'éducation chargés des petites et grandes classes, des bureaux, des chaises et des étagères pour 2 personnes y seront installés.	14,25 m ²	Néant	8,4 m ²
Bureau du surveillant	Aménagée comme salle de travail des surveillants, la salle sera équipée de bureaux, de chaises et d'étagères de rangement.	14,25 m ²	15,2 m ²	8,4 m ²
Salle d'impression	Une photocopieuse y sera installée et un agent permanent procèdera à des reproductions et des impressions de documents. Des espaces pour le travail de reproduction, le rangement de biens consommables et le traitement des affaires courantes seront prévus.	14,25 m ²	15,2 m ²	Néant
Salle des professeurs	En supposant que la salle soit utilisée comme lieu de repos, d'attente, de réunion pour chaque matière (8 à 12 personnes), de préparation des cours, et de confection des matériels didactiques, 2 tables pour 8 personnes et des tables pour PC pour 6 personnes y seront installées. La salle sera placée à un endroit à partir duquel les professeurs peuvent surveiller les blocs de salles de classe.	49,02 m ²	88 m ² (prévue pour 60 personnes) + salle d'Internet 20,5 m ²	41,44 m ² 14 places pour la réunion 3 places pour le travail
Infirmierie	Elle sera dotée d'un espace de consultation nécessaire pour les premiers soins des élèves, et d'un lit pour le repos temporaire. Des toilettes et un lavabo dédiés seront également mis en place.	18,66 m ²	Bu..du médecin d'école + salle d'infirmiers 18 m ² + 12 m ²	Néant
Magasin	Pour le stockage des documents administratifs et des matériels.	6,84 m ²	10 m ²	12,32 m ² Annexé au bureau du principal
Toilettes pour personnel administratif	Par rapport au nombre prévu du personnel enseignant et administratif, 2 cabines séparées pour chaque sexe (à chasse d'eau à l'anglaise) seront installées.	16,25 m ²	Séparés entre hommes et femmes, 3 cabines pour chaque sexe	2 cabines Lavabo partagé par hommes et femmes
Hall d'entrée	L'entrée de l'établissement sera clairement indiquée pour une meilleure canalisation du flux des personnes.		42 m ²	Néant

Bloc sanitaire :

En plus d'un bloc sanitaire pour chaque sexe similaire à celui de l'école primaire, un bloc supplémentaire sera prévu avec un nombre de cabines manquantes par rapport au nombre d'utilisateurs estimés, suivant la norme d'installation de l'IPC.

Tableau 2-18 Contenu prévu pour les blocs sanitaires du collège et superficies de plancher

Nom de salle	Contenu prévu	Superficie de plancher	Projets similaires, superficie, etc.	
			Conception standard BM	Ens. fondamental Don japonais
Toilettes pour garçons/filles	Bloc sanitaire (A) × 1 bloc chacun 11 cabines + 1 cabine pour les handicapés dans chaque bloc Lavabo collectif en béton (4 robinets) Identique au bloc sanitaire A de l'école primaire.	50,73 m ² /bloc	Blocs séparés Cabines/urinoirs pour garçons, cabines pour filles, 1 de chaque pour adm. /pour handicapés	1 bloc pour garçons et filles Cabines/urinoirs pour garçons, cabines pour filles, 1 cabine pour adm.
	Bloc sanitaire (B) × 1 bloc Pour garçons/filles 5 cabines et un lavabo collectif en béton (4 robinets) pour chaque bloc	64,08 m ²		

3) Planifications verticale et sectionnelle

Planification verticale

- Un mur ajouré avec des briques creuses de terre cuite sera mis en place devant les fenêtres vitrées. Il sera l'élément principal du motif d'architecture qui sera repris dans chaque bâtiment comme composante des façades. Les briques ajourées permettent d'obtenir dans les salles un éclairage par la lumière naturelle tout en atténuant les rayons de soleil. De plus, elles préviennent la détérioration des vitres par le jet de pierres renforçant ainsi la sécurité des ouvertures. Laissant apparaître de l'ombre sur les murs extérieurs, ces briques sont simples, mais réalisent un motif accentué.

Planification sectionnelle

- Afin d'éviter l'intrusion de la poussière, le FL (niveau du plancher) du RDC sera fixé à GL (niveau du sol) de conception + 450 mm.
- La hauteur d'étage de référence du bâtiment R+1 sera de FL+3 500 mm pour le RDC et de FL+3 450 mm pour le 1^{er} étage (hauteur du niveau inférieur de l'avant-toit), et un volume d'air suffisant sera prévu en particulier pour le 1^{er} étage en considération de la chaleur radiante de la couverture. De même, pour le bâtiment de plain-pied, la hauteur sera fixée à FL+3 450 mm (hauteur du niveau inférieur de l'avant-toit).
- Pour un éclairage par la lumière naturelle, des ouvertures seront prévues au niveau des impostes sous les poutres de chaque étage.

4) Planification des structures

Comme Djibouti n'a pas ses propres normes de structure, les normes françaises et européennes sont utilisées pour la conception des bâtiments. Ainsi, dans le cadre du présent projet, la norme française de structure (B.A.E.L.91) sera également appliquée avec des adaptations nécessaires. D'autre part, à Djibouti, la conception parasismique est obligatoire. Suivant les discussions menées avec le Ministère de l'Urbanisme, elle sera élaborée en se basant sur la zone II de la carte des zones sismiques de la norme française de conception des charges sismiques (PS92).

Types de structure

- La structure principale sera l'ossature rigide en béton armé dans les deux directions (structure à cadre rigide). Les sections des éléments seront déterminées en effectuant un examen approfondi sur celles exigées par le calcul des structures, en considération de la facilité d'exécution et de la qualité des travaux.
- Les planchers des bâtiments R+1 seront la dalle sur terre-plein pour le RDC et la dalle de béton pour le plancher du 1^{er} étage et la toiture.
- Pour ce qui est des fondations, elles seront en semelle isolée. Suivant les résultats de l'étude du sol, la capacité portante des fondations sera fixée à 250 kN/m² (0,25 Mpa), alors que le fond de fouille fixé à GL-1 300 mm constituera le sol portant pour les bâtiments de plain-pied et R+1.

Charges de conception et forces externes

Les charges de conception et les forces externes seront les suivantes.

- Charges permanentes : suivant la norme française de conception NFP-06-004.
 - Béton : 22 kN/m³
 - Béton armé : 25 kN/m³
 - Bloc de béton : 13,5 kN/m³
 - Brique creuse de terre cuite : 9 kN/m³
 - Élément en bois : 6,5 kN/m³ ~ 10 kN/m³
 - Mortier : 20 kN/m³
 - Terre : 18 kN/m² ~ 21 kN/m³
 - Élément en acier : 78,5 kN/m³
- Charges d'exploitation : suivant la norme française de conception NFP-06-001.
 - Toiture : 1,0 kN/m²
 - Salle de classe, salle d'administration : 2,5 kN/m²
 - Couloir, escalier : 4,0 kN/m²
- Charge du vent : la vitesse du vent de référence sera fixée à 34 m/s en considération des vitesses maximales des 30 dernières années enregistrées dans la ville de Djibouti.
- Charge sismique : suivant la zone sismique II de la norme française de conception des charges sismiques (PS92).

Matériaux de structure et contraintes admissibles

- Béton : béton prêt à l'emploi
 - Fondation, longrine, mur de soutènement : $F_{c28}=24 \text{ N/mm}^2$
 - Poteau, poutre, dalle de plancher, mur, escalier, auvent : $F_{c28}=24 \text{ N/mm}^2$
 - Dalle sur terre-plein : $F_{c28} = 21 \text{ N/mm}^2$
 - Béton de propreté : $F_{c28} = \text{supérieur à } 18 \text{ N/mm}^2$
- Armature : norme européenne
 - Barre annelée : B500

5) Planification des installations

Les installations de l'établissement prévu par le présent projet seront planifiées comme suit en se basant sur celles des établissements existants et en considération des conditions climatiques et d'approvisionnement en électricité et en eau dans la zone ciblée.

Installations électriques

Installations électriques principales : Le poste électrique qui sera installé dans l'enceinte de l'établissement sera raccordé à la ligne à moyenne tension (20 kV) qui passe du nord au sud à environ 150 m à l'ouest du site. Puis, la tension sera abaissée à 220/380 V avec un transformateur mis en place par l'Électricité de Djibouti (ci-après dénommée « l'EDD ») avant d'arriver au tableau principal. Pour le raccordement, une ligne aérienne sera installée jusqu'au poteau qui sera implanté sur le site, et la liaison se fera par un câble souterrain au-delà du poteau. Le disjoncteur à haute tension, le transformateur et le compteur électrique à basse tension seront installés par l'EDD en tant que contribution à la charge de la partie djiboutienne. Le poste électrique (réception et transformation) sera réalisée dans le cadre du présent projet suivant les normes de l'EDD. La puissance principale sera de 380/220 V (50 Hz) en triphasé à 4 fils, et les circuits internes dans les bâtiments seront de 220 V (50 Hz) en monophasé à 3 fils.

Éclairages : Pour les éclairages, des appareils LED à basse consommation d'énergie seront principalement utilisés selon les fonctions attribuées à chaque salle. D'autre part, pour des utilisations nocturnes de l'établissement et la sécurité pendant la nuit, des éclairages seront prévus à l'extérieur des bâtiments et le long des passages dans l'enceinte du site. Les éclairages dans les principales salles seront les suivants.

- Salles de classe (salle de classe banalisée, laboratoire, salle informatique, salle de préparation, bibliothèque/salle polyvalente) : 300 Lx
- Bureau, salle d'administration : 300 Lx
- Magasin, toilettes : 200 Lx
- Couloir, escalier : 100 Lx

Les éclairages d'urgence exigés par la norme française ne seraient pas nécessaires pour

l'établissement prévu par le présent projet, car les bâtiments seront de faible hauteur, destinés à des utilisateurs spécifiques et qu'ils sont ouverts avec des couloirs donnant sur l'extérieur.

Prises électriques : Dans les salles de classe banalisées, en plus de 2 prises universelles par salle, 2 prises supplémentaires pour l'utilisation ultérieure des tableaux interactifs, des projecteurs, etc. seront mises en place, alors que les autres salles seront équipées de prises adaptées à de différentes charges électriques. D'autre part, des prises pour climatiseurs seront installées dans toutes les salles sauf les magasins.

Installations de télécommunication : Le réseau de télécommunication de Djibouti Telecom (téléphone fixe et Internet) est installé le long de la RN 1 à environ 2 km du site. Bien que le délai ne soit pas déterminé, sa prolongation jusqu'à la cité Nassib est envisagée. Dans le cadre du présent projet, les installations internes de télécommunication (téléphone et LAN) seront mises en place dans la perspective du raccordement futur par la partie djiboutienne au réseau public. Les lignes téléphoniques seront installées dans les bureaux du directeur et du principal, le secrétariat et le bureau du gestionnaire, tandis que les terminaux seront achetés et posés par la partie bénéficiaire, si besoin est. Le réseau local sera prévu, quant à lui, pour les endroits où seront installées les lignes téléphoniques, mais également pour la bibliothèque/salle polyvalente de l'école primaire et du collège, les salles informatiques et de préparation, les salles des professeurs et celles individuelle du personnel administratif du collège. Ainsi, la connexion à Internet sera possible lorsque la partie djiboutienne effectuera à ses propres frais l'installation de modems, le raccordement à la ligne de communication et la passation du contrat avec des fournisseurs d'accès. Par contre, le raccordement entre l'école primaire et le collège ne sera pas prévu.

Installations de climatisation et de ventilation

Installations de climatisation : Des climatiseurs seront installés dans les salles informatiques dans lesquelles la température doit être réduite, mais également dans les salles d'administration, la salle des professeurs, la bibliothèque/salle polyvalente et l'infirmerie. En revanche, les salles de classe banalisées et les laboratoires seront équipés de prises adaptées au climatiseur et de fourreaux de canalisation pour les installations de climatisation à venir.

Ventilateur plafonnier : Des ventilateurs plafonniers seront installés dans toutes les salles. Cependant, des ventilateurs muraux seront prévus à la place des plafonniers dans les salles d'administration compte tenu des climatiseurs qui y seront installés.

Extracteur d'air : Des extracteurs d'air seront mis en place dans les laboratoires et leurs salles de préparation.

Installations d'alimentation en eau, d'évacuation des eaux et sanitaires

Installations d'alimentation en eau : Un conduit principal d'alimentation (150 ϕ) de l'Office National de l'Eau et de l'Assainissement de Djibouti (ci-après dénommé « l'ONEAD ») est installé le long de la voie du côté de la façade nord de l'établissement jusqu'à l'extrémité ouest du site.

Une boîte de compteur d'eau sera installée dans l'enceinte du site pour le raccordement au réseau public. L'installation du compteur sera prise en charge par la partie djiboutienne, alors que les travaux à partir de la vanne secondaire relèveront de ceux prévus par le présent projet. À l'exemple des établissements similaires, le présent projet prévoira l'alimentation en eau par le système de réservoirs. Le réservoir d'eau d'arrivée sera en béton armé et semi-encastré, et le réservoir d'eau surélevé sera un produit préfabriqué. La capacité du premier sera de la quantité d'utilisation journalière supposée qui est de 65 m³, tandis que celle du second sera de plus de 65 m³ × 1/8 (de 8,5 à 10 m² : sélectionné parmi les produits préfabriqués disponibles à Djibouti).

Par ailleurs, les points d'eau seront les suivants.

- École primaire : toilettes pour enseignants (cuvettes et lavabos), toilettes pour élèves (cuvettes et lavabos).
- Collège : laboratoires (évier de laboratoire pour professeur et évier de laboratoire), salles de préparation de laboratoire (évier de laboratoire), infirmerie (lavabos), toilettes pour professeurs (cuvettes et lavabos), toilettes pour élèves (cuvettes et lavabos).
- Extérieur : Robinets d'arrosage.

Tableau 2-19 Détermination de la capacité des réservoirs d'eau

Catégorie		Nombre d'utilisateurs estimé		Quantité unitaire d'eau utilisée (L/pers. * jour)	Quantité d'eau utilisée	
		Nombre de personne de conception	Nombre d'utilisateurs /jour		(L/jour)	(m ³)
École primaire	Élèves	840	840	25	21 000	21,785
	Personnel enseignant et adm.	25	25	25	625	
	Personnel d'appui	4	4	40	160	
Collège	Élèves	1 800	1 635	25	40 875	43,270
	Personnel enseignant et adm.	83	83	25	2 075	
	Personnel d'appui	8	8	40	320	
Total						65,055

* La quantité unitaire d'eau utilisée comprend l'eau utilisée pour les toilettes, le lavage des mains, les expériences de sciences, le nettoyage, l'arrosage, etc.

* Le nombre d'utilisateurs journalier pour le collège est calculé en supposant que les élèves resteraient au collège pendant 6 heures en moyenne (dont 5,45 heures de cours) comme ceux de l'école primaire.

Installations d'évacuation des eaux : Les canalisations des eaux-vannes et des eaux usées du site cible seront raccordées dans l'avenir au réseau public pour l'évacuation vers la station d'épuration qui sera construite à environ 10 km au sud. Mais comme la période d'achèvement de la station n'est pas encore connue, il sera nécessaire pour le moment de les traiter sur le site suivant les réglementations. À cet effet, le Ministère de l'Urbanisme fixe la conception standard de la structure des fosses septiques et d'infiltration en fonction du nombre de personnes concernées, et celles prévues par le présent projet s'y conformeront. Les eaux à évacuer seront traitées à chaque point d'évacuation, et des fosses septiques ou d'infiltration seront installées avec la taille et les caractéristiques correspondant au nombre d'utilisateurs estimé (capacité de nombre de personnes). D'autre part, les eaux pluviales seront traitées de façon appropriée soit par le déversement vers le caniveau longeant les routes qui entourent le site, soit par la mise en place d'un bassin d'infiltration.

Tableau 2-20 Dimensionnement des fosses septiques

Catégorie :	École primaire/ collège	Nombre de cabines	Personnes concernées par le traitement $n=a \times P \times 0,2$			Fosses septiques Type standard
			Capacité en nombre de personnes P	Rectification de la quantité d'eaux évacuées a *4	Personnes concernées par le traitement	
École primaire	Pour élèves garçons	12	420	0,75	63	Fosse à 75 pers.
	Pour élèves filles	12	420	0,75	63	Fosse à 75 pers.
	Pour personnel enseignant et adm.	3	29*1	0,75	5	Fosse à 6 pers.
Collège	Pour élèves garçons	12	636*2	0,75	96	Fosse à 100 pers.
	Pour élèves filles	12	636*2	0,75	96	Fosse à 100 pers.
	Pour élèves garçons/filles	10	530*2	0,75	80	Fosse à 100 pers.
	Pour personnel enseignant et adm.	5	74*3	1,0	15	Fosse à 16 pers.

*1 23 enseignants, 6 agents.

*2 Capacité totale de 1 800 personnes divisée proportionnellement par le nombre de cuvettes.

*3 67 enseignants (taux de présence supposé de 75%) + 24 agents.

*4 Rectification du nombre de personnes concernées par le traitement selon la différence du temps d'évacuation des eaux.

Installations sanitaires : Les appareils sanitaires pour élèves seront une cuvette en acier inoxydable et un réservoir de chasse haut qui sont résistants à la dégradation et faciles à nettoyer, tandis que ceux pour handicapés et enseignants seront une cuvette à l'anglaise (avec un réservoir bas en faïence). L'utilisation des urinoirs n'étant pas très répandue dans les coutumes de Djibouti, seules les cuvettes seront installées dans le cadre du présent projet aussi bien pour hommes que pour femmes. Les lavabos pour élèves seront encastrés et de type collectif avec une structure permettant de puiser facilement de l'eau pour le lavage des cuvettes même en cas de panne des réservoirs de chasse placés en haut et en bas. Le nombre des appareils sera déterminé suivant l'IPC (Code de plomberie international), et ils seront installés en principe à raison d'un endroit pour une classe (moins de 50 personnes).

Tableau 2-21 Détermination du nombre d'appareils sanitaires prévus

	Catégorie	Nombre de classes prévues Nombre de personnel enseignant et administratif	Suivant l'IPC Nombre d'appareils nécessaires	Nombre d'appareils prévus				
				Cuvette		Robinet pour lavabo		Déversoir
				Cuvette, lavabo	hommes/ garçons	femmes/ filles	hommes/ garçons	
École primaire	Pour élèves	20 classes	20	12	12	5	5	1
	Pour personnel enseignant et adm.	29 personnes	1	1	1	1	1	-
Collège	Pour élèves	40 classes × 0,8*	32	17	17	9	9	1
	Pour personnel enseignant et adm.	74 personnes	2	2	2	1	1	-

* Le nombre de classes qui utilisent simultanément les installations, a été déterminé à partir du taux d'occupation des salles de classe.

Installations de prévention des sinistres : Suivant les discussions et la confirmation obtenues auprès du Ministère de l'Urbanisme concernant les installations exigées par la norme française, le centralisateur de mise en sécurité incendie (CSMI), l'équipement automatique d'alarme incendie,

les balises lumineuses d'évacuation, les éclairages de secours et les bornes d'incendie intérieures ne seront pas mis en place dans le cadre du projet. En revanche, des équipements minimums de prévention des sinistres seront prévus, à savoir des dispositifs d'alarme d'urgence (équipés d'un bouton poussoir et d'une sirène), et des extincteurs pour les bureaux de l'école primaire et pour le bloc de l'administration, les salles informatiques, la bibliothèque et les laboratoires du collège.

Installations sonores : Un équipement de sonnerie de commencement des cours sera installé dans l'école primaire et le collège.

6) Planification des matériaux de construction

Les caractéristiques de chaque partie des bâtiments seront déterminées par un examen comparatif des spécifications et des méthodes de construction adoptées généralement dans le pays et pour les établissements similaires (les plus récents établissements d'école primaire et de collège construits par d'autres bailleurs de fonds, et ceux réalisés dans le passé par le don japonais), tout en y apportant des améliorations qui tiennent compte des conditions naturelles et sociales très difficiles de Djibouti, et cela en faveur de l'environnement d'apprentissage, de la facilité d'exécution des travaux, de la durabilité et de l'aspect économique.

Tableau 2-22 Liste comparative des caractéristiques des principales parties des bâtiments

* BID-I ; Projet d'Accès à l'Enseignement de Base (PAEB) Construction d'un collège à Arhiba sans fil de la BID

* Don japonais ; Projet de renforcement de l'enseignement fondamental par la coopération financière non remboursable du Japon.

Rubriques	BID-I, 2018	Don japonais, 2003	Présent projet	Raisons d'adoption
Caractéristiques pour l'extérieur				
Toiture	Toiture plate avec une dalle en BA + étanchéité bitumée	Dalle en BA à un seul versant + tôle ondulée d'aluminium 0,4 mm	Dalle en BA à un seul versant + contre-plaqué étanche + isolant thermique d'aluminium + tôle nervurée d'aluminium 0,6 mm	La dalle en BA couramment réalisée à Djibouti sera complétée d'une couche résistante et calorifuge contre les rayons de soleil.
Plafond de l'avant-toit (couloir ouvert sur l'extérieur)	Béton brut avec correction de la surface + peinture extérieure VP	Béton brut avec correction de la surface + peinture extérieure AEP	Identique à la case gauche.	Méthode de construction courante à Djibouti.
Plancher (couloir ouvert sur l'extérieur)	Carrelage coloré de type pavé	Béton lissé à la truelle	Carrelage en terrazzo de granit Finition partielle avec mortier	Carrelage très répandu à Djibouti. Durée de vie longue et nettoyage facile.
Mur	BB + mortier 25 mm + peinture extérieure VP	BB + mortier 20mm + peinture extérieure AEP	Identique à la case gauche.	Des mesures de sécurité et contre les rayons de soleil et la détérioration des vitres seront ajoutées à la méthode localement répandue.
Fenêtre	Huisserie en bois + fenêtre en bois à deux battants, avec vitre	Fenêtre persienne métallique avec lames de verre	Menuiserie d'aluminium, avec vitre	Facile d'entretien et façonnée avec une bonne précision, elle commence à se généraliser à Djibouti.
Porte	Huisserie en bois+porte à panneaux en bois	Huisserie métallique + porte plane métallique	Identique à la case gauche.	Plus résistante et durable que la porte en bois.

Caractéristiques pour l'intérieur					
Plancher	Sections générales	Carrelage en terrazzo de granit 250x250 mm	Béton lissé à la truelle	Carrelage en terrazzo de granit 250x250mm	Excellent en termes de la solidité et de la durée de vie, et facile à nettoyer.
	Sections administratives	Carrelage de marbre 250x250mm	Dito	Dito	Dito
	Toilettes	Carrelage céramique pour le sol	Dito, Partiellement en carrelage de porcelaine pour le sol	Dito	Dito
Plinthe	Sec. générales/administratives	Carrelage céramique H=75	Mortier H= 150mm	Dito, H=100mm	Dito
	Toilettes	Dito	Dito	Mortier H=100mm Partiellement en carrelage céramique	Dito
Mur	Sec. générales/administratives	BB + mortier 15mm + peinture intérieure VP	BB + mortier 20mm + peinture intérieure AEP	Identique à la case gauche.	Méthode de construction courante à Djibouti.
	Toilettes	Carrelage céramique	Dito, En partie en carrelage en porcelaine	Carrelage à glaçure 150x150 mm	Méthode de construction courante à Djibouti, et approvisionnement facile.
Plafond	Sec. générales/administratives	Béton brut avec correction de la surface + peinture intérieure VP	Béton brut avec correction de la surface +peinture intérieure AEP	Identique à la case gauche.	Méthode de construction courante à Djibouti.
	Toilettes	Dito	Ferme apparente	Béton brut avec correction de la surface + peinture extérieure AEP	Méthode de construction courante à Djibouti.

7) Planification des installations extérieures

Les installations extérieures suivantes, qui sont indispensables à la réalisation des curricula et à la gestion de l'établissement, seront également aménagées dans le cadre du présent projet.

- Aire de jeux : Une aire de jeux sera créée (par le compactage après terrassement et nivellement) pour être partagée entre l'école primaire et le collège avec une superficie permettant d'avoir un terrain de football.
- Clôture extérieure : Une clôture extérieure de 2,5 m de haut sera mise en place (2 portails d'entrée).
- Un parc de stationnement (1,5 véhicule/classe : 90 véhicules au total) sera installé suivant l'exigence du PAU.
- Un passage minimum pour piéton (revêtement en pavé autobloquant) sera créé pour relier les portails, les bâtiments et l'aire de jeux, et une rampe d'une inclinaison de moins de 1/15 sera mise en place aux endroits où il y a des écarts de niveau.
- Le cas échéant, des éclairages extérieurs pour le passage piéton, et des robinets d'arrosage pour les plantes seront installés.

(3) Planification des mobiliers

À l’instar de ce qui a été mis en place dans les établissements similaires, les mobiliers scolaires et de bureau seront fournis au strict nécessaire pour la gestion de l’établissement et la réalisation des curricula. En ce qui concerne le mobilier pour élèves, une attention sera portée sur la différence de carrure physique suivant leur âge et sur la disposition des meubles en fonction des formes d’apprentissage. Aussi, nous prévoirons des tables à 2 places et des chaises pour les salles de classes banalisées où se dérouleront les cours par classe, et des tables à une place et des chaises pour les salles de classe banalisées à effectif réduit. Les caractéristiques du mobilier seront déterminées après un examen approfondi sur celles standard adoptées pour les établissements similaires et du point de vue de la résistance et de la durabilité. Pour ce qui est de la quantité, elle sera fixée suivant le nombre d’utilisateurs prévus dans chaque salle.

Tableau 2-23 Liste des mobiliers prévus

Nom de salle	Mobiliers par salle (quantité)	Quantité totale (Nbre de salles/ nbre de jeux)
[École primaire]		
Salle de classe banalisée	Table à 2 places + 2 chaises pour élèves de l’école primaire (23 jeux), table et chaise pour enseignant (1 de chaque), armoire de rangement (1)	12 pour les petites classes, 8 pour les grandes classes
Bibliothèque / salle polyvalente	Table de consultation (7), chaise polyvalente (42), étagère à livres (6), table et chaise pour le personnel (1 de chaque)	1
Bureau du directeur	Bureau et chaise pour directeur (1 de chaque), chaise pour visiteur (2), armoire de rangement (2), étagère de rangement (1), table de conférence (1), chaise de conférence (4)	1
Bureau du directeur adjoint	Bureau et chaise pour personnel administratif (1 de chaque), chaise pour visiteur (2), armoire de rangement (1)	1
Salle des enseignants	Table polyvalente (4), chaise polyvalente (8), casier pour enseignant (2)	1
Magasin	Étagère de rangement (2), étagère pour les outils d’EPS (1)	1
[Collège]		
Salle de classe banalisée	Table à 2 places + 2 chaises pour élèves du collège (23 jeux), table et chaise pour professeur (1 de chaque)	24
Salle de classe banalisée (petite)	Table à 1 place + chaise pour élève du collège (23 jeux), table et chaise pour professeur (1 de chaque)	8
Laboratoire	Table d’expérimentation (12), tabouret (24), chaise pour professeur (1)	6
Salle de préparation de laboratoire	Table et chaise pour professeur (2 de chaque), armoire de rangement des matériels (6)	3
Salle informatique	Table PC + 2 chaises PC pour élèves (12 jeux), table PC et chaise PC pour professeur (1 de chaque), table polyvalente (1)	4
Salle de préparation informatique	Table PC et chaise PC pour professeur (2 de chaque), armoire de rangement des matériels (6)	2
Salle d’attente pour surveillants	Bureau et chaise pour personnel (2 de chaque), étagère de rangement (2)	2
Magasin (salle informatique)	Étagère pour les outils d’EPS (2), armoire de rangement (2), étagère de rangement (2)	1
Bibliothèque / salle polyvalente	Table de consultation (6), table polyvalente (2), chaise polyvalente (40), étagère à livres (15), table et chaise pour le personnel (1 de chaque), chaise pour visiteur (2), chaise empilable (126), commode (1)	1

Bureau du principal	Bureau et chaise pour principal (1 de chaque), chaise pour visiteur (2), armoire de rangement (2), étagère de rangement (1), table de conférence (1), chaise de conférence (4)	1
Bureau du principal adjoint/bureau du gestionnaire/bureau du surveillant	Bureau et chaise pour personnel administratif (1 de chaque), chaise pour visiteur (2), armoire de rangement (1)	4
Bureau du conseiller principal d'éducation	Bureau et chaise pour personnel administratif (2 de chaque), armoire de rangement (2)	1
Secrétariat	Bureau et chaise pour personnel (2 de chaque), chaise pour visiteur (4), étagère de rangement (1), commode (2)	1
Infirmier	Bureau et chaise pour personnel (1 de chaque), chaise pour visiteur (2), étagère de rangement pour l'infirmier (1), lit à 1 place (1)	1
Magasin (bloc administratif)	Étagère de rangement (2)	1
Salle d'impression	Table de travail (1), étagère de rangement (2), bureau et chaise pour le personnel (1 de chaque)	1
Salle des professeurs	Table polyvalente (11), chaise polyvalente (22), casier pour enseignant (6)	1

(4) Planification des équipements

1) Principes adoptés pour la planification des équipements

Il n'existe pas à Djibouti de liste et de conception standard d'équipements pour l'école primaire et le collège tels que le mobilier scolaire, les matériels de laboratoire et les matériels didactiques. Ainsi, la sélection des équipements nécessaires pour les activités d'enseignement se fait au regard des curricula et des manuels élaborés par l'inspection générale de l'éducation nationale et le CRIPEN.

Par ailleurs, du point de vue des activités d'enseignement, la portée de l'utilisation des matériels didactiques et les indicateurs relatifs au contenu à enseigner avec ces matériels ne sont pas clairement indiqués, et, de plus, le système permettant d'approvisionner des matériels en quantité suffisante et d'effectuer leur maintenance n'est pas établi. Ainsi, le manque de matériels et la vétusté de ceux-ci créent une disparité entre les établissements en termes du contenu et de l'envergure des activités éducatives réalisées. En particulier dans l'enseignement par le biais des expériences scientifiques, la disponibilité de matériels, de matériaux et de produits chimiques a un grand impact sur la qualité des cours et l'apprentissage des élèves dans leur processus d'acquisition des connaissances et des méthodes d'analyse et de raisonnement. C'est pour cela qu'en plus des expériences actuellement axées sur la démonstration par les professeurs, il sera nécessaire de créer un environnement permettant aux élèves de procéder eux-mêmes à l'observation et à l'expérience.

D'autre part, les curricula seront révisés à partir de cette année scolaire, mais la nouvelle version n'est pas encore définie pour la plupart des matières. Ainsi, le choix des équipements se basera sur les cours actuellement réalisés et les curricula en vigueur concernant les expériences scientifiques. Les tableaux suivants montrent les critères de sélection et d'élimination des équipements sollicités et le fondement de la détermination de leur quantité.

Tableau 2-24 Critères de sélection et d'élimination des équipements

①	<p>Critères de sélection</p> <p>1 Équipements indispensables à la gestion de l'établissement et à la réalisation des curricula</p> <p>2 Équipements dont l'utilisation est fréquente pour la gestion de l'établissement et la réalisation du curricula</p> <p>: Équipements qui peuvent être utilisés de plusieurs façons (exemple : utilisation possible dans l'expérience, l'observation et les activités), et qui profitent à un grand nombre d'élèves en étant utilisés non seulement par les élèves d'un seul niveau, mais aussi de plusieurs niveaux.</p> <p>3 Équipements adéquats par rapport au niveau technique du personnel de gestion de l'établissement et des enseignants</p> <p>: Équipements qui ne présentent pas de difficultés techniques pour l'utilisation par les enseignants et les élèves, et qui ont de grands effets éducatifs en raison de leurs particularités telles que la durabilité et la forme facilement manipulable.</p> <p>4 Équipements pouvant être utilisés durablement</p> <p>: Équipements dont la maintenance et le remplacement des pièces sont possibles par des revendeurs locaux, et équipements dont les pièces de rechange et les produits consommables peuvent être approvisionnés pour une utilisation durable.</p>
②	<p>Critères d'élimination</p> <p>1 Équipements dont l'utilisation peu fréquente est prévisible et le rapport coût-efficacité est peu élevé.</p> <p>2 Équipements qui peuvent être substitués par ceux prévus et dont l'usage est un doublon avec ceux prévus.</p> <p>3 Équipements dont l'ordre de priorité est peu élevé et qui peuvent être mis en place progressivement avec le budget du pays bénéficiaire.</p>

Tableau 2-25 Fondement de la détermination des quantités

Rubriques	Détermination des quantités
Équipements de laboratoire	<ul style="list-style-type: none"> - En prévision du travail en groupe, le dynamomètre (5N, peson), le circuit électrique, le multimètre, l'électrolyseur, le microscope, etc. seront prévus à raison de 1 à 2 pièces par groupe (5 personnes) et de 1 pièce pour professeur, ce qui fait au total 6 à 11. Le modèle moléculaire compact, la balance électronique, le modèle anatomique, la collection d'échantillons de roches, etc. seront prévus à un nombre total de 1 à 2 pour la démonstration. - La loupe, l'aimant, la boussole, etc. seront prévus à un nombre approprié pour l'acquisition des connaissances (par exemple, 1 pièce pour 2 personnes). - La quantité du vidéoprojecteur, de l'écran de projection, etc. qui seront utilisés pour les cours et leur préparation, sera planifiée à un nombre minimum pour chaque salle.
Équipements pour la matière informatique	<ul style="list-style-type: none"> - En supposant qu'un ordinateur d'une salle informatique (24 personnes) soit utilisé par une personne dans le cours, 24 pour élèves et 1 pour professeur seront prévus. - La quantité du vidéoprojecteur, de l'écran de projection, de l'onduleur, l'ensemble de câbles de raccordement, etc. qui seront utilisés pour les cours et leur préparation, sera planifiée à un nombre minimum.
Équipements pour la section administrative	<ul style="list-style-type: none"> - En prévision de leur utilisation dans chaque salle d'administration, un ordinateur, un UPS et une imprimante seront prévus suivant le plan des installations. En supposant qu'elle soit partagée, la photocopieuse sera planifiée à un nombre total de 1 à 2 pour l'ensemble de l'établissement.

Rubriques	Détermination des quantités
Matériels didactiques pour les mathématiques	<ul style="list-style-type: none"> - En fonction de la planification des installations, une quantité appropriée sera prévue pour base en mathématiques, le set de solides pour la géométrie, etc., en supposant qu'ils soient utilisés dans l'école primaire.
Matériels didactiques pour l'histoire-géographie	<ul style="list-style-type: none"> - En fonction de la planification des installations, une quantité appropriée sera prévue pour les cartes de Djibouti, d'Afrique et du monde, en supposant qu'ils soient utilisés dans chaque classe de l'école primaire et chaque année du collège. - La carte thématique, l'atlas historique et la chronologie seront prévus pour les enseignants à raison de 1 jeu pour chaque item.
Outils d'EPS	<ul style="list-style-type: none"> - En fonction de la planification des installations, un jeu sera prévu pour les buts de football, de basketball et de handball, et des poteaux de volleyball. - 10 ballons seront fournis pour chacune de ces épreuves en supposant leur utilisation à raison d'un ballon par 4 personnes. - Le témoin de relais, le tapis, le cerceau coloré, etc. seront prévus à une quantité appropriée en supposant un nombre de matériels utilisés dans un cours et une utilisation simultanée par les élèves. - Le sifflet et le chronomètre qui seront utilisés pour les cours et leur préparation seront planifiés à un nombre minimum.

Le tableau ci-dessous montre la planification des équipements à fournir suivant les critères de sélection des équipements susmentionnés.

Tableau 2-26 Liste des équipements prévus

Numéro de l'équipement	Nom d'équipement	Quantité	Matière	Domaine et lieu d'installation (quantité)	Collège	Primaire
1	Dynamomètre (5N, peson)	11	Physique-Chimie	Dynamique	11	-
2	Dynamomètre (5N, circulaire)	1	Physique-Chimie	Dynamique	1	-
3	Poulie	6	Physique-Chimie	Dynamique	6	-
4	Balance de Roberval	6	Physique-Chimie	Dynamique	6	-
5	Balance électronique (monoplateau)	12	Physique-Chimie et autres	Dynamique (6), biologie (6)	12	-
6	Manoscope (manomètre)	1	Physique-Chimie	Dynamique	1	-
7	Chronomètre	22	Physique-Chimie et autres	Dynamique (11), biologie (11)	22	-
8	Circuit électrique	11	Physique-Chimie	Électricité	11	-
9	Diviseur de tension (potentiomètre réglable)	4	Physique-Chimie	Électricité	4	-
10	Oscilloscope (monovoie)	1	Physique-Chimie	Électricité	1	-
11	Multimètre numérique	11	Physique-Chimie	Électricité	11	-
12	Génératrice de bicyclette	1	Physique-Chimie	Électricité	1	-
13	Maquette didactique pour l'étude de la sécurité électrique (rôle du disjoncteur et de la prise de terre)	1	Physique-Chimie	Électricité	1	-
14	Transformateur	6	Physique-Chimie	Électricité	6	-
15	Set source lumineuse	11	Physique-Chimie	Optique	11	-
16	Laser à diode	1	Physique-Chimie	Optique	1	-
17	Lampe torche de poche	11	Physique-Chimie	Optique	11	-
18	Modèles moléculaires compacts	11	Physique-Chimie	Chimie	11	-
19	Fiole à filtration sous vide	11	Physique-Chimie	Chimie	11	-
20	Verrerie de laboratoire et matériels associés (chimie)	1	Physique-Chimie	Chimie	1	-
21	Testeur de pH de poche (à pile)	22	Physique-Chimie et autres	Chimie (11), biologie (11)	22	-
22	Électrolyseur	11	Physique-Chimie	Chimie	11	-
23	Centrifugeuse à main	1	Physique-Chimie	Chimie	1	-
24	Agitateur magnétique	11	Physique-Chimie	Chimie	11	-
25	Thermomètre	22	Physique-Chimie	Chimie (11), biologie (11)	22	-
26	Thermomètre électronique	31	Physique-Chimie et autres	Chimie (11), sciences de l'école primaire (20)	11	20
27	Lunette de sécurité	11	Physique-Chimie	Chimie	11	-
28	Spatule double cuillère	11	Physique-Chimie	Chimie	11	-
29	Pipeteur simple	11	Physique-Chimie	Chimie	11	-
30	Tableau périodique mural des éléments	1	Physique-Chimie	Chimie	1	-
31	Chauffage set	22	Physique-Chimie	Chimie (11), biologie (11)	22	-
32	Vidéoprojecteur	11	Informatique et autres	Physique-Chimie (2), sciences de la Vie et de la Terre (4), informatique (4), section administrative (école primaire 1)	10	1
33	Écran de projection	11	Informatique et autres	Physique-Chimie (2), sciences de la Vie et de la Terre (4), informatique (4), section administrative (école primaire 1)	10	1
34	Éclairage	6	SVT	Biologie	6	-
35	Loupes	11	SVT	Biologie	11	-
36	Microscopie	11	SVT	Biologie	11	-
37	Microscopie (binoculaire)	1	SVT	Biologie	1	-
38	Luxmètres	6	SVT	Biologie	6	-
39	Hygromètres	6	SVT	Biologie	6	-
40	Oxymètres	6	SVT	Biologie	6	-
41	Microrespiromètres	1	SVT	Biologie	1	-
42	Bains-marie pour 12 tubes à essais	6	SVT	Biologie	6	-

Numéro de l'équipement	Nom d'équipement	Quantité	Matière	Domaine et lieu d'installation (quantité)	Collège	Primaire
43	Verrerie de laboratoire et matériels associés (SVT)	1	SVT	Biologie	1	-
44	Matériels set pour SVT	11	SVT	Biologie	11	-
45	Squelette humain	1	SVT	Biologie	1	-
46	Modèle anatomique	1	SVT	Biologie	1	-
47	Modèle chromosomique	1	SVT	Biologie	1	-
48	Collection d'échantillons de roches	1	SVT	Géologie	1	-
49	Cartes géologiques et des marges continentales	1	SVT	Géologie	1	-
50	Cartes des fonds océaniques	1	SVT	Géologie	1	-
51	Globes terrestres	1	SVT	Géologie	1	-
52	Réfrigérateur-congélateur	1	SVT	Biologie	1	-
53	Ordinateur de bureau	116	Informatique et autres	Informatique (104), section administrative (6 pour le collège, 3 pour l'école primaire), bibliothèque (3)	113	3
54	Imprimante	13	Informatique et autres	Informatique (4), section administrative (6 pour le collège, 3 pour l'école primaire)	10	3
55	Onduleur	116	Informatique et autres	Informatique (104), section administrative (6 pour le collège, 3 pour l'école primaire), bibliothèque (3)	113	3
56	Téléviseur	4	Informatique	Informatique (4)	4	-
57	Photocopieuse	2	-	Section administrative (1 pour le collège, 1 pour l'école primaire)	1	1
58	Valise kit de secours	1	-	Infirmierie du collège	1	-
59	Carte de Djibouti	16	Histoire-Géographie	Histoire-Géographie (4 pour le collège) (1 x 4 pour chaque classe des 3 ^e , 4 ^e et 5 ^e années de l'école primaire)	4	12
60	Carte d'Afrique	16	Histoire-Géographie	Histoire-Géographie (4 pour le collège) (1 x 4 pour chaque classe des 3 ^e , 4 ^e et 5 ^e années de l'école primaire)	4	12
61	Carte thématique	1	Histoire-Géographie	Histoire-Géographie	1	-
62	Carte du monde	16	Histoire-Géographie	Histoire-Géographie (4 pour le collège) (1 x 4 pour chaque classe des 3 ^e , 4 ^e et 5 ^e années de l'école primaire)	4	12
63	Atlas historique	1	Histoire-Géographie	Histoire-Géographie	1	-
64	Chronologie	1	Histoire-Géographie	Histoire-Géographie	1	-
65	Matériels pour base en mathématiques	30	Mathématiques	Mathématiques (10 pour chacune des 1 ^{ère} , 2 ^e et 3 ^e années)	-	30
66	Set de solides pour la géométrie	30	Mathématiques	Mathématiques (10 pour chacune des 3 ^e , 4 ^e et 5 ^e années)	-	30
67	Set de Sciences expérimentales	20	Sciences expérimentales	20 pour les sciences expérimentales de l'école primaire (10 pour chacune des 4 ^e et 5 ^e années)	-	20
68	Set de football	1	EPS	Jeu de ballons	1	-
69	Set de handball	1	EPS	Jeu de ballons	1	-
70	Set de volleyball	1	EPS	Jeu de ballons	1	-
71	Set de basketball	1	EPS	Jeu de ballons	1	-
72	Set d'athlétisme	1	EPS	Athlétisme	1	-
73	Set de gymnastique	1	EPS	Gymnastique	1	-
74	Set d'éducation physique	1	EPS	Ensemble de l'EPS	-	1
75	Vidéoprojecteur (pour la bibliothèque)	1	-	Bibliothèque	1	-
76	Écran de projection (pour la bibliothèque)	1	-	Bibliothèque	1	-

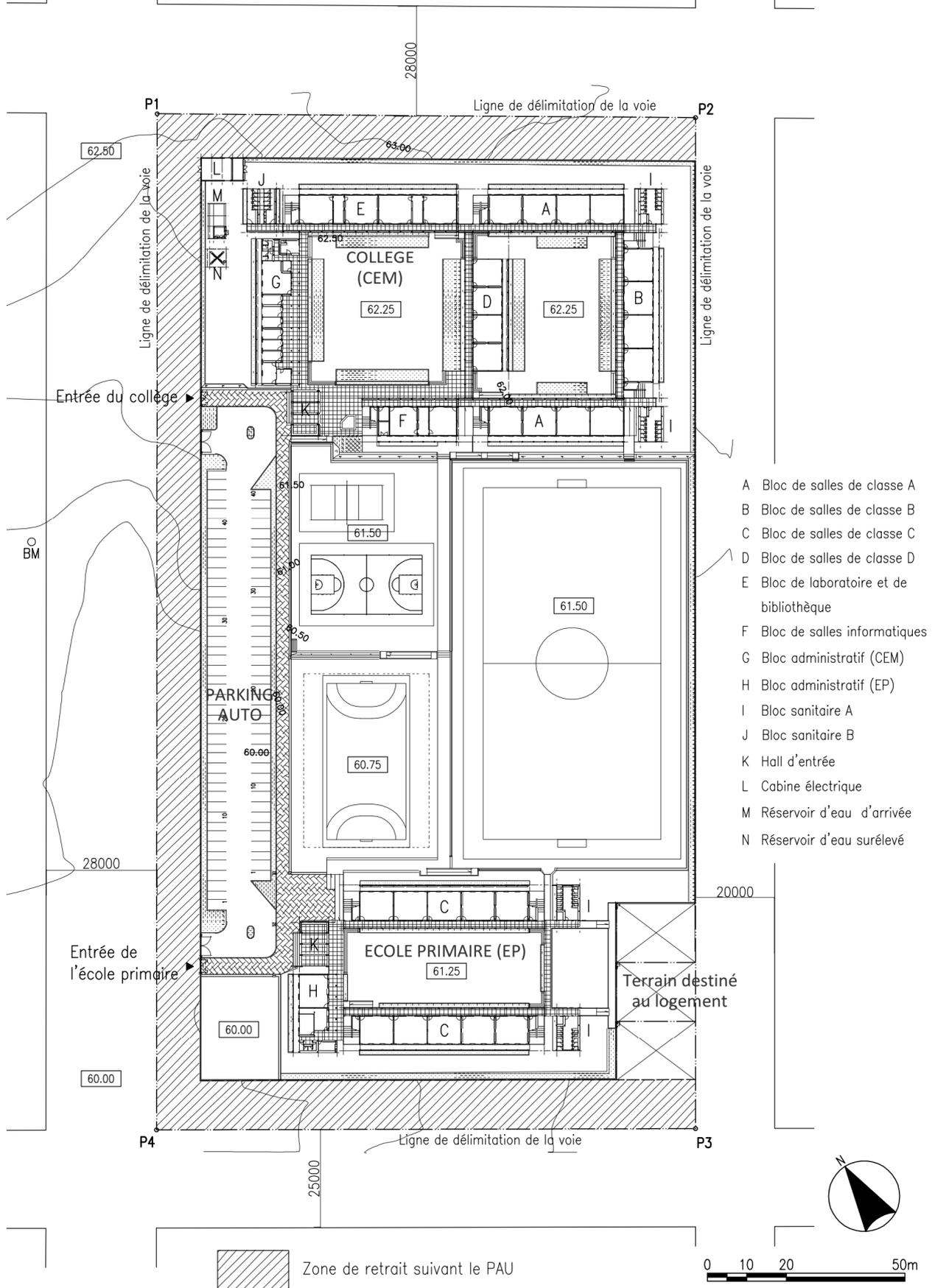
2-2-3 Dessins de conception préliminaire

(1) Dessin d'implantation

(2) Dessins généraux d'architecture

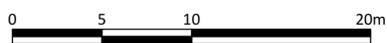
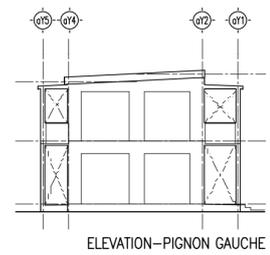
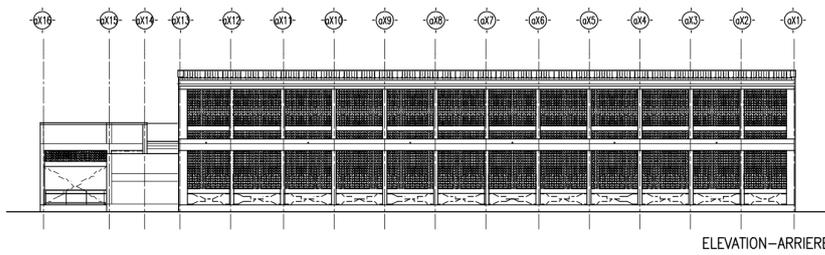
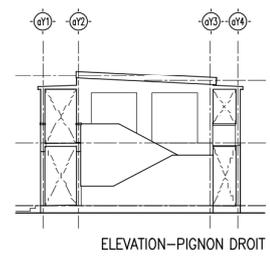
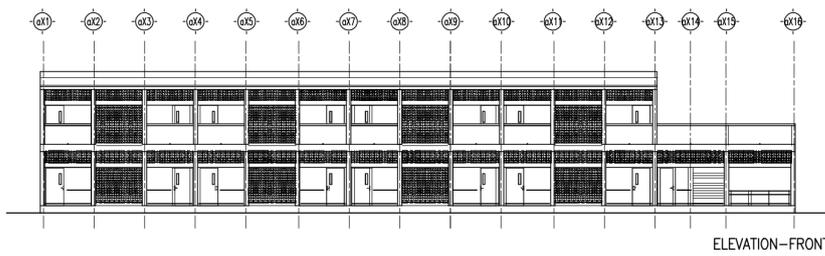
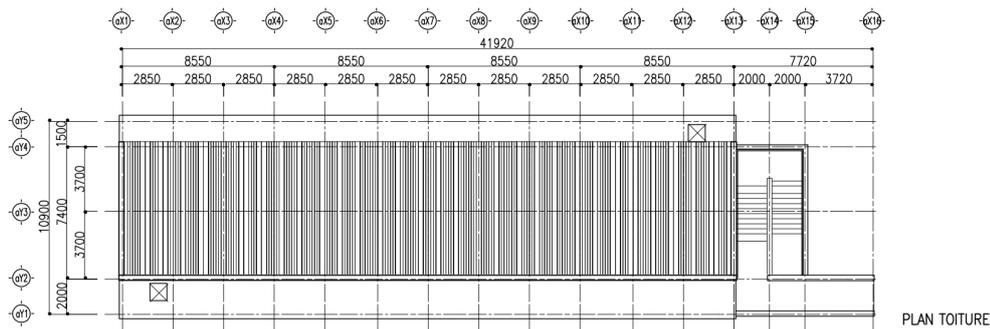
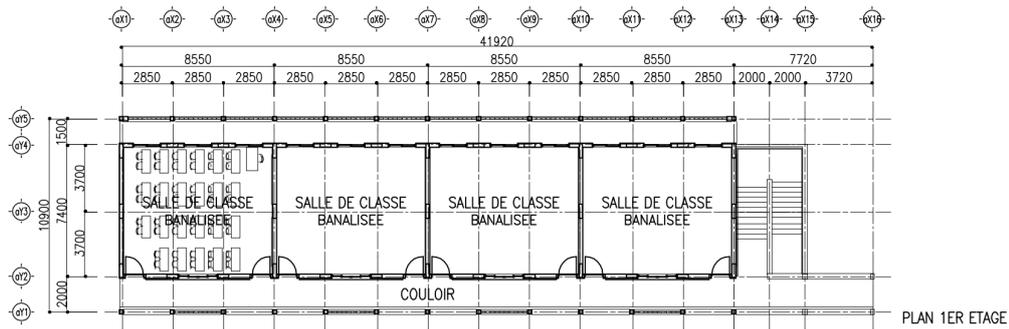
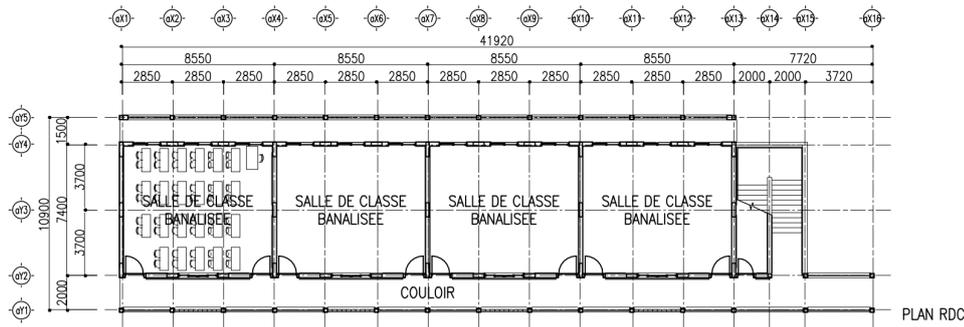
- | | | |
|-----|--|---|
| • A | Bloc de salles de classe A | Vue en plan, vue en élévation |
| • B | Bloc de salles de classe B | Vue en plan, vue en élévation |
| • C | Bloc de salles de classe C | Vue en plan, vue en élévation |
| • D | Bloc de salles de classe D | Vue en plan, vue en élévation |
| • E | Bloc de laboratoire et de bibliothèque | Vue en plan, vue en élévation |
| • F | Bloc de salles informatiques | Vue en plan, vue en élévation |
| • G | Bloc administratif (CEM) | Vue en plan, vue en élévation |
| • H | Bloc administratif (EP) | Vue en plan, vue en élévation |
| • I | Bloc sanitaire A | Vue en plan, vue en élévation, vue en coupe |
| • J | Bloc sanitaire B | Vue en plan, vue en élévation, vue en coupe |
| • K | Hall d'entrée | Vue en plan, vue en élévation, vue en coupe |
| • L | Cabine électrique | Vue en plan, vue en élévation, vue en coupe |
| • M | Réservoir d'eau d'arrivée | Vue en plan, vue en élévation, vue en coupe |
| • N | Réservoir d'eau surélevé | Vue en plan, vue en élévation, vue en coupe |

(1) Dessin d'implantation

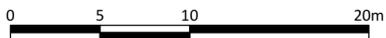
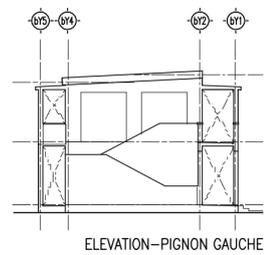
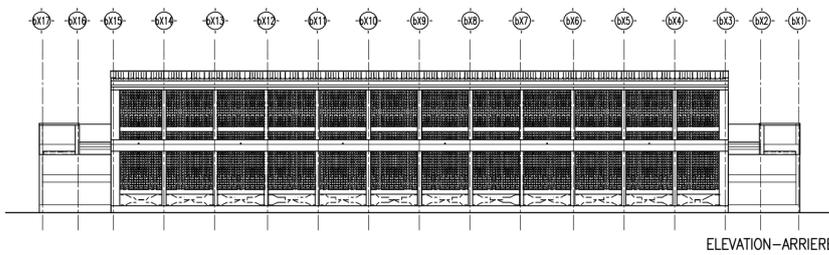
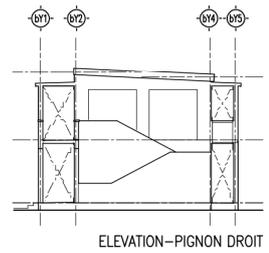
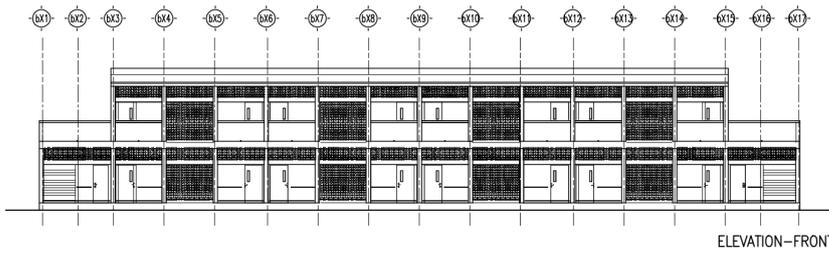
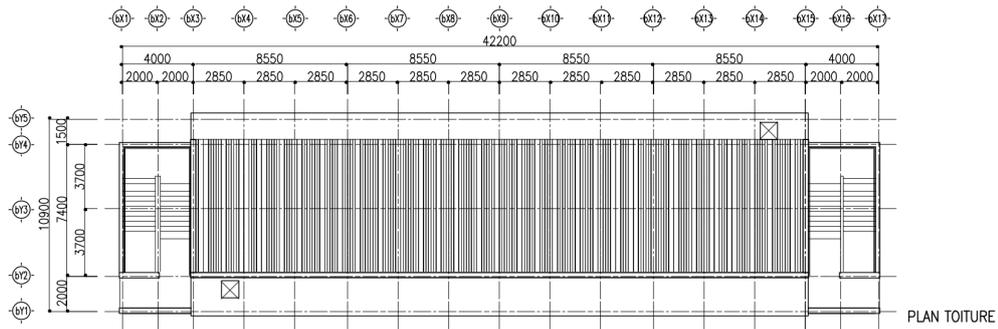
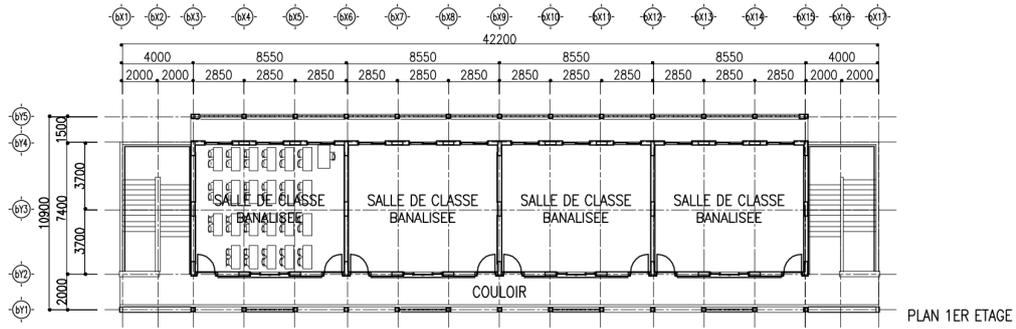
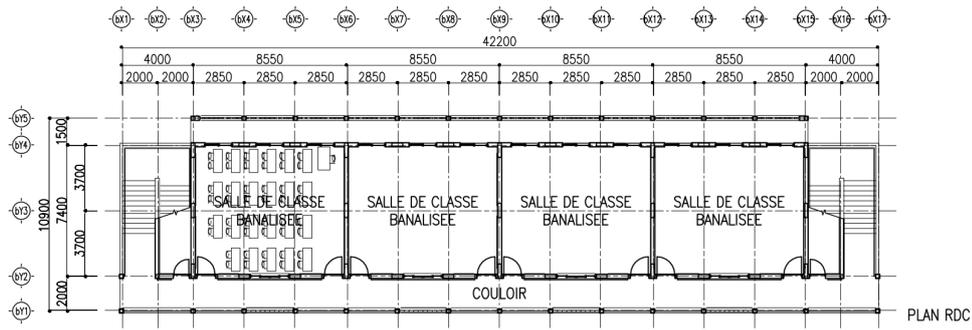


- A Bloc de salles de classe A
- B Bloc de salles de classe B
- C Bloc de salles de classe C
- D Bloc de salles de classe D
- E Bloc de laboratoire et de bibliothèque
- F Bloc de salles informatiques
- G Bloc administratif (CEM)
- H Bloc administratif (EP)
- I Bloc sanitaire A
- J Bloc sanitaire B
- K Hall d'entrée
- L Cabine électrique
- M Réservoir d'eau d'arrivée
- N Réservoir d'eau surélevé

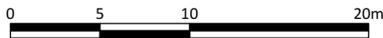
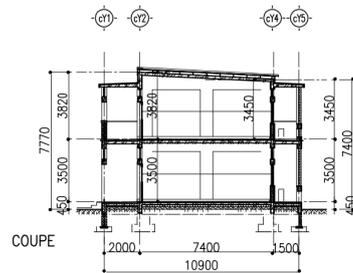
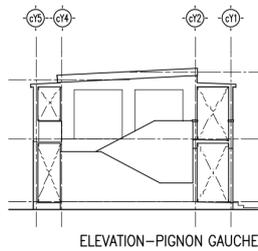
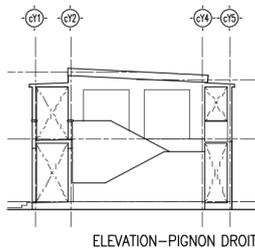
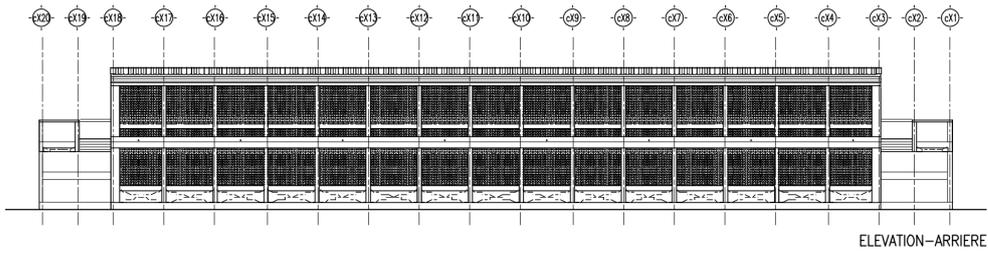
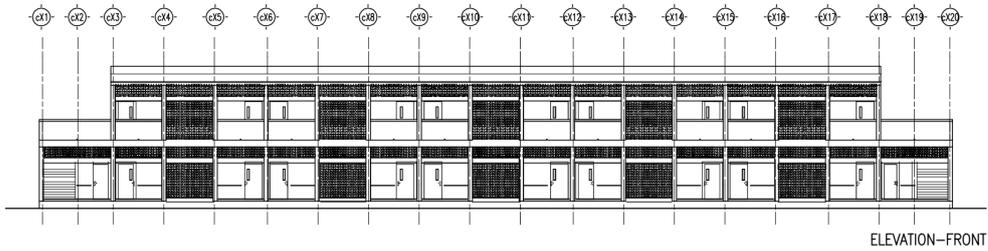
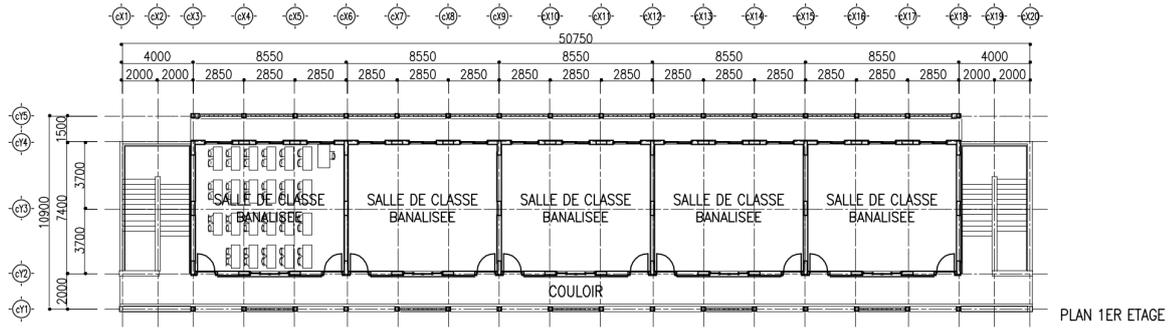
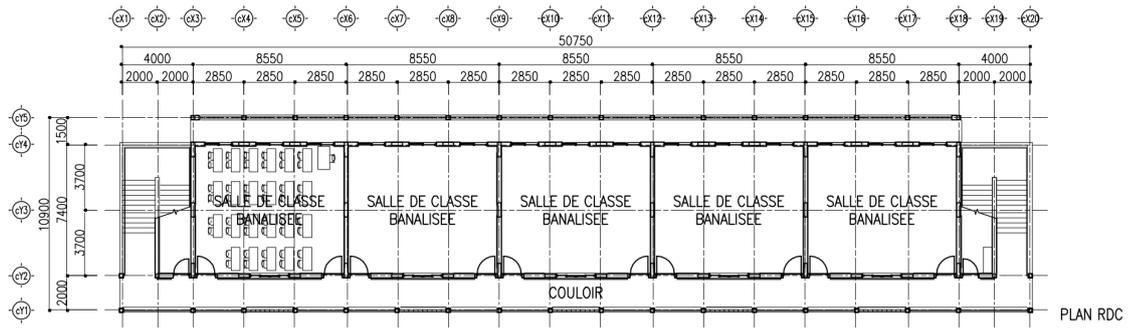
(2) Dessins généraux d'architecture



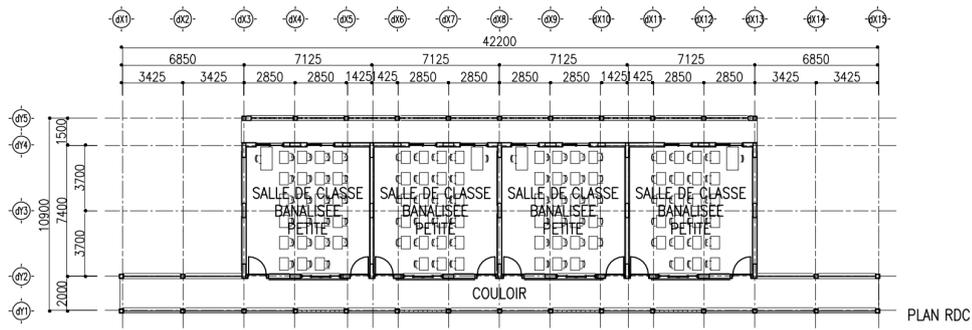
A: Bloc de salles de classe A Echelle=1:400



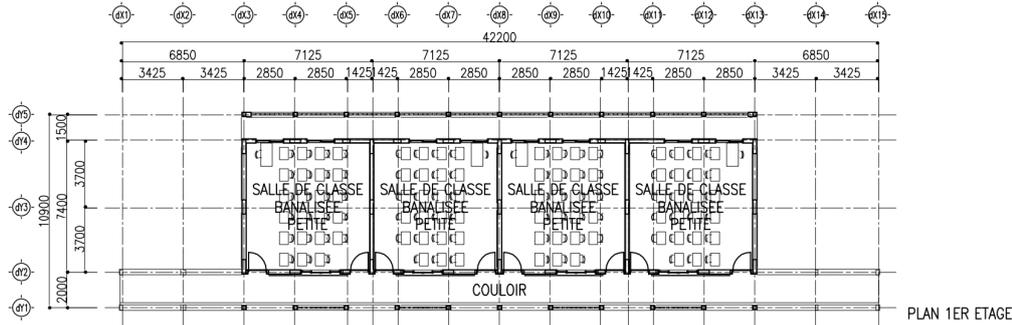
B: Bloc de salles de classe B Echelle=1:400



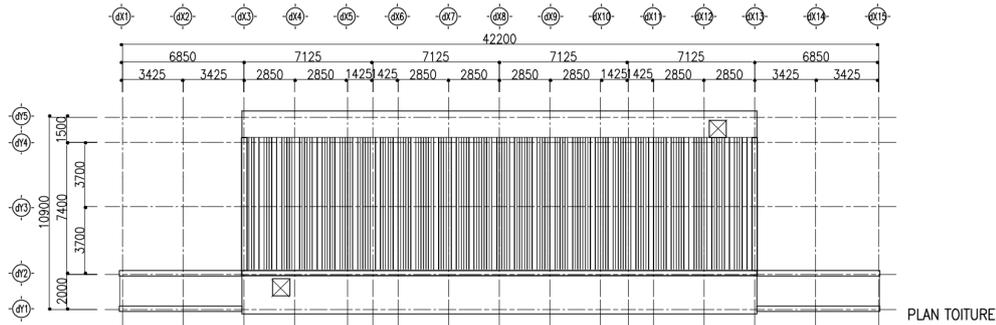
C: Bloc de salles de classe C Echelle=1:400



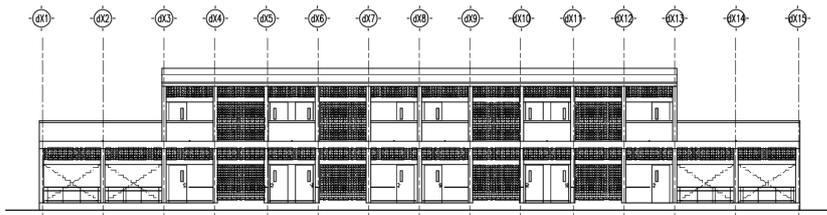
PLAN RDC



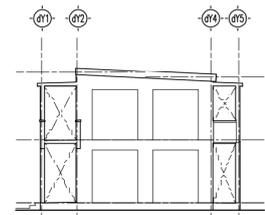
PLAN 1ER ETAGE



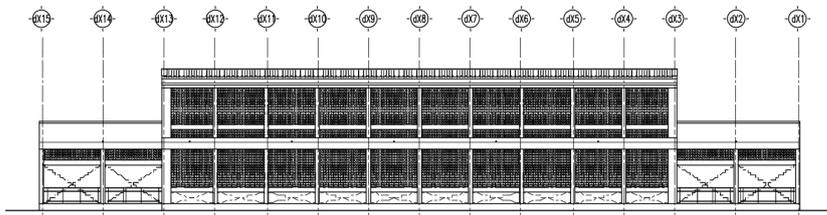
PLAN TOITURE



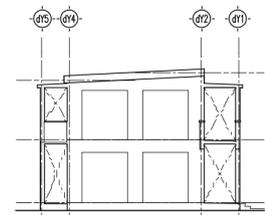
ELEVATION-FRONT



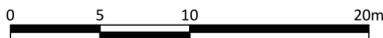
ELEVATION-PIGNON DROIT



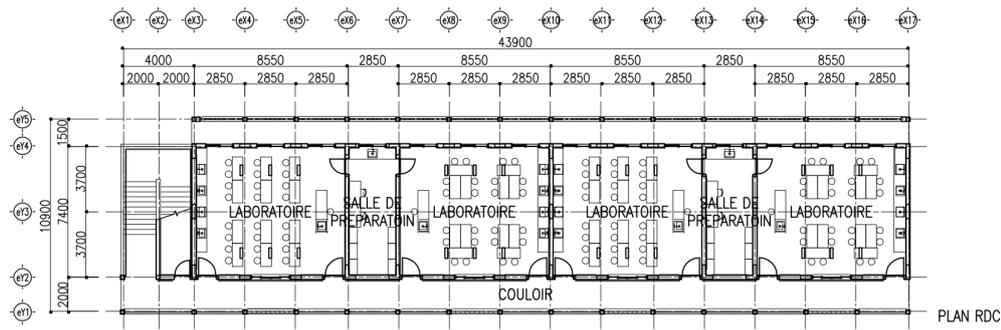
ELEVATION-ARRIERE



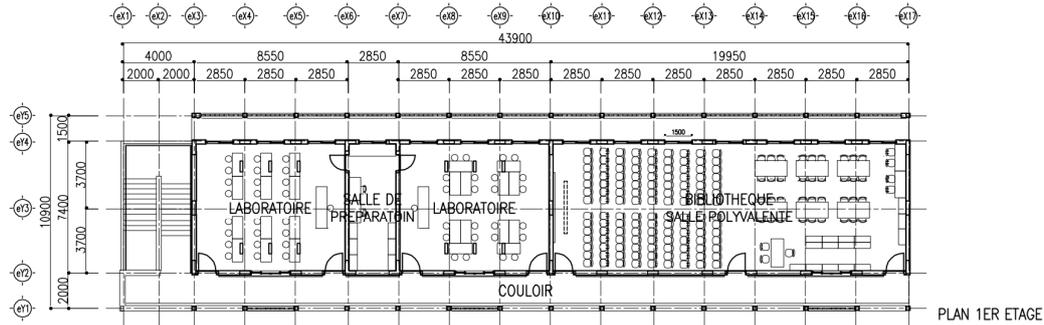
ELEVATION-PIGNON GAUCHE



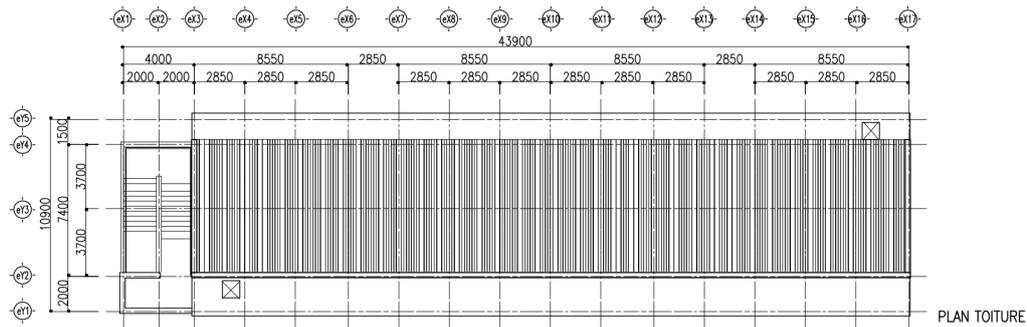
D: Bloc de salles de classe D Echelle=1:400



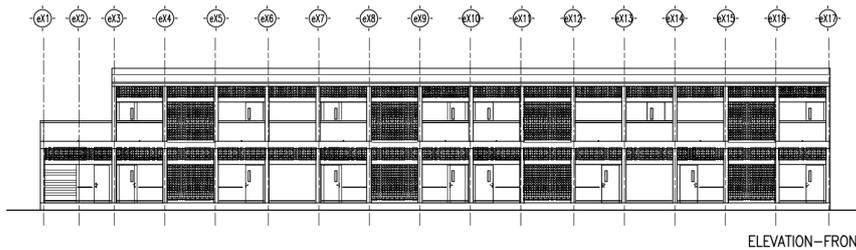
PLAN RDC



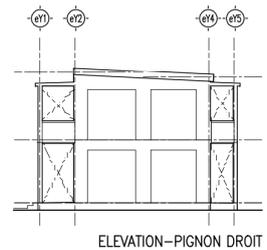
PLAN 1ER ETAGE



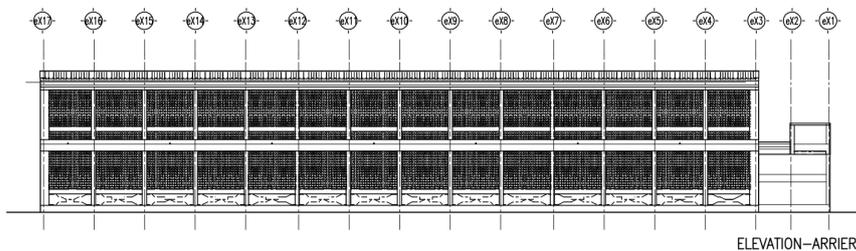
PLAN TOITURE



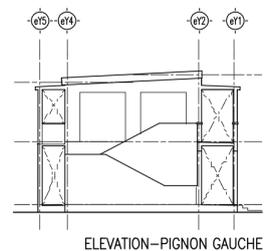
ELEVATION-FRONT



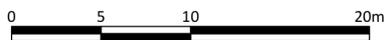
ELEVATION-PIGNON DROIT



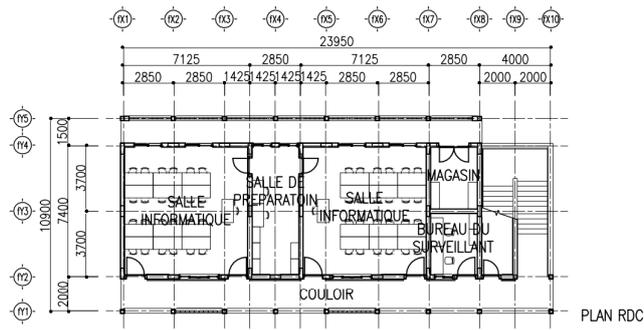
ELEVATION-ARRIERE



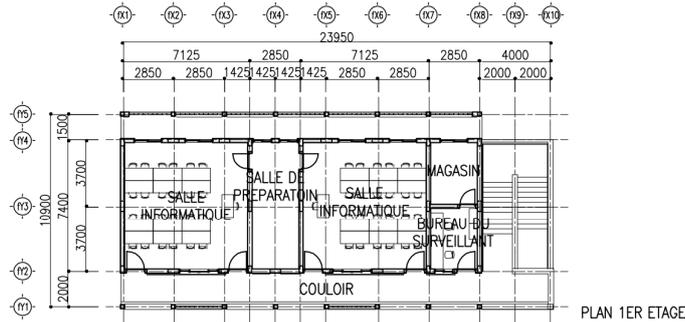
ELEVATION-PIGNON GAUCHE



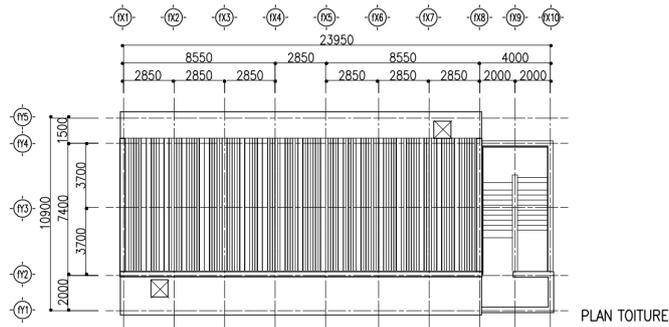
E: Bloc de laboratoire et de bibliothèque
Echelle=1:400



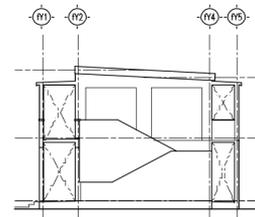
PLAN RDC



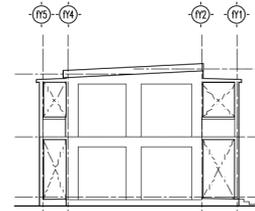
PLAN 1ER ETAGE



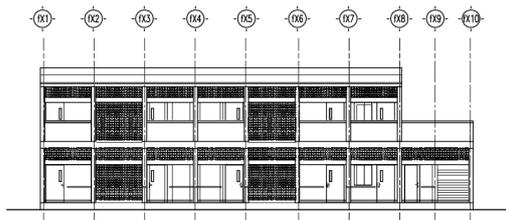
PLAN TOITURE



ELEVATION-PIGNON DROIT



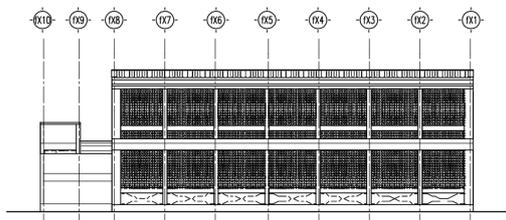
ELEVATION-PIGNON GAUCHE



ELEVATION-FRONT



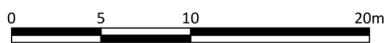
FACADE-AXE FY2



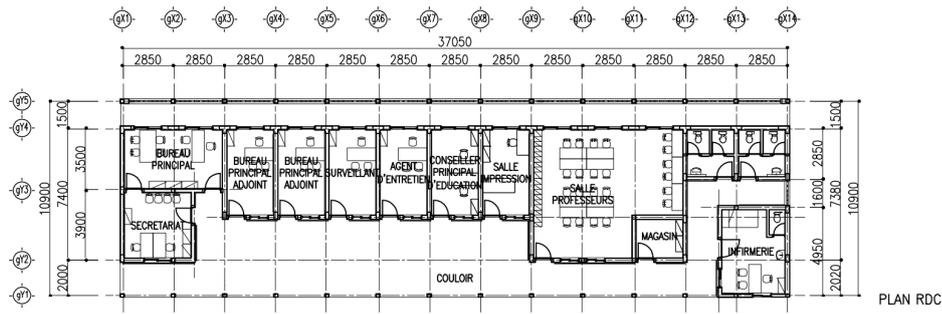
ELEVATION-ARRIERE



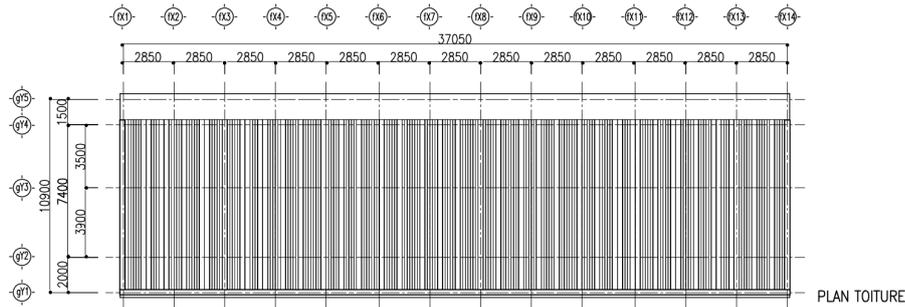
FACADE-AXE FY4



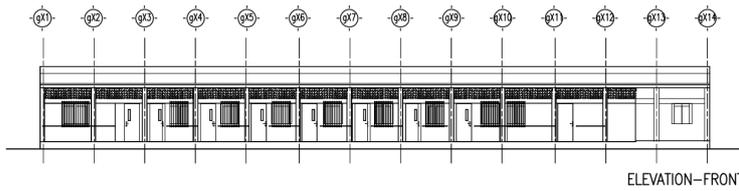
F: Bloc de salles informatiques Echelle=1:400



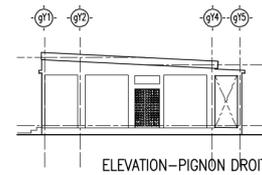
PLAN RDC



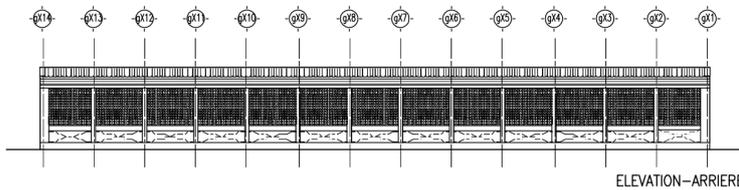
PLAN TOITURE



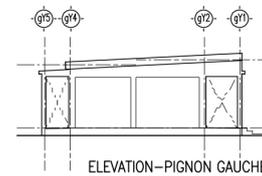
ELEVATION-FRONT



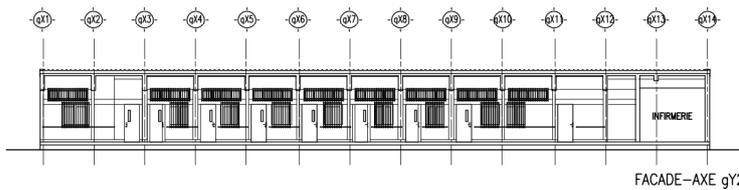
ELEVATION-PIGNON DROIT



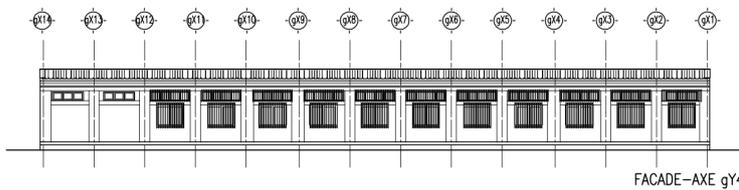
ELEVATION-ARRIERE



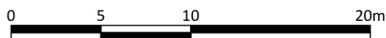
ELEVATION-PIGNON GAUCHE



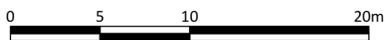
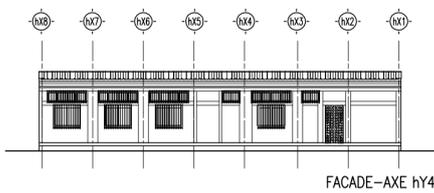
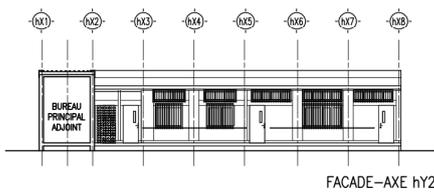
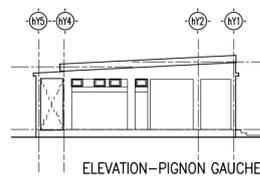
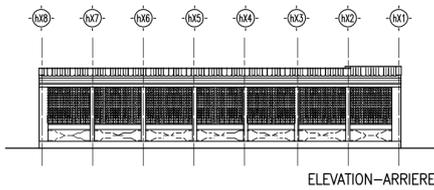
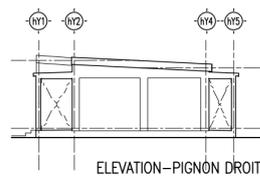
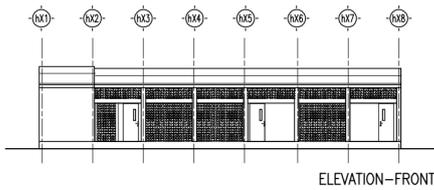
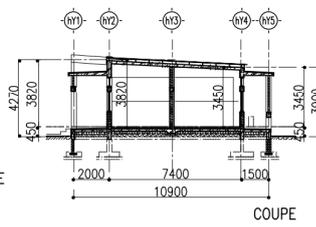
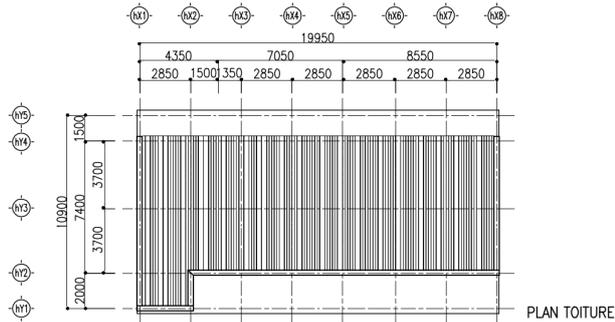
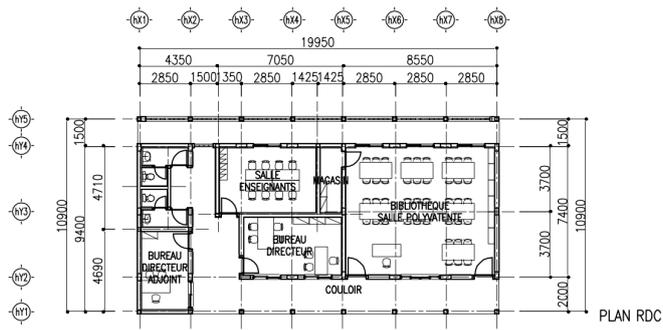
FACADE-AXE gY2



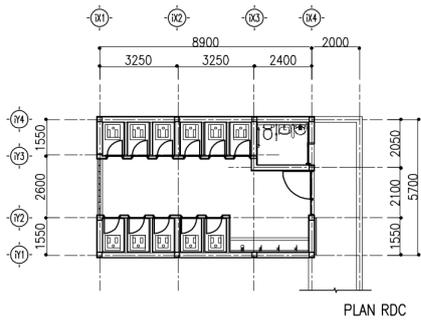
FACADE-AXE gY4



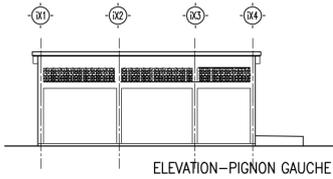
G: Bloc administratif (CEM) Echelle=1:400



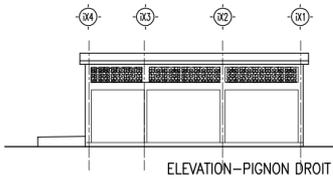
H: Bloc administratif (EP) Echelle=1:400



PLAN RDC



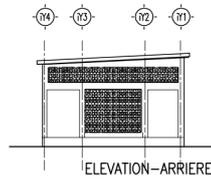
ELEVATION-PIGNON GAUCHE



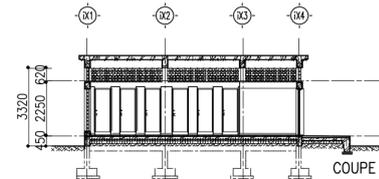
ELEVATION-PIGNON DROIT



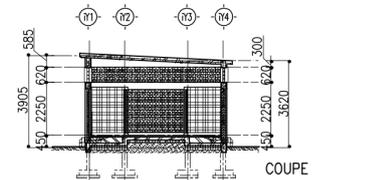
ELEVATION-FRONT



ELEVATION-ARRIERE

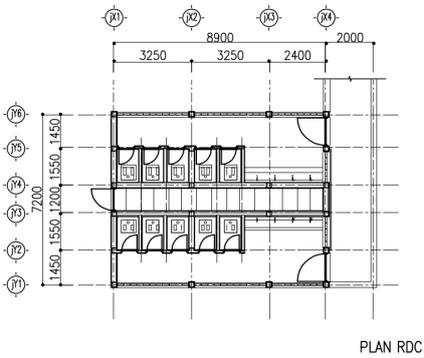


COUPE

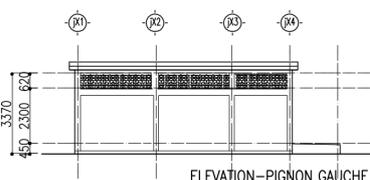


COUPE

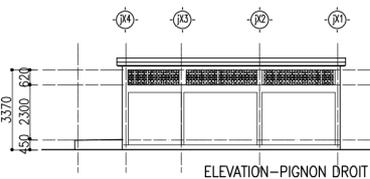
I: Bloc sanitaire A Echelle=1:300



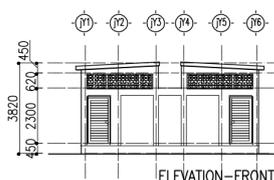
PLAN RDC



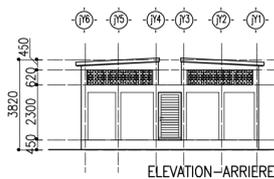
ELEVATION-PIGNON GAUCHE



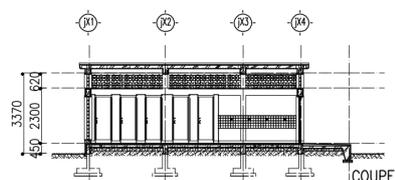
ELEVATION-PIGNON DROIT



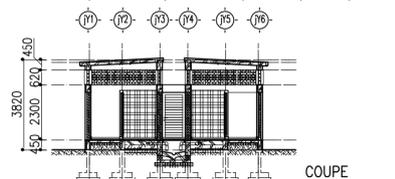
ELEVATION-FRONT



ELEVATION-ARRIERE



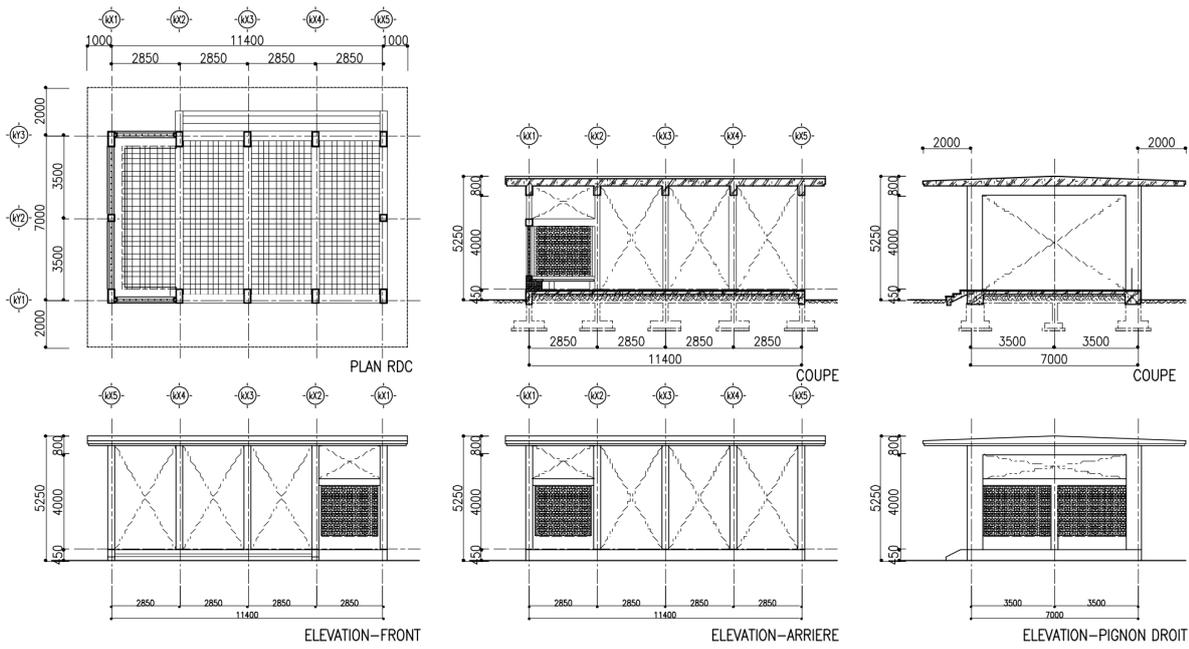
COUPE



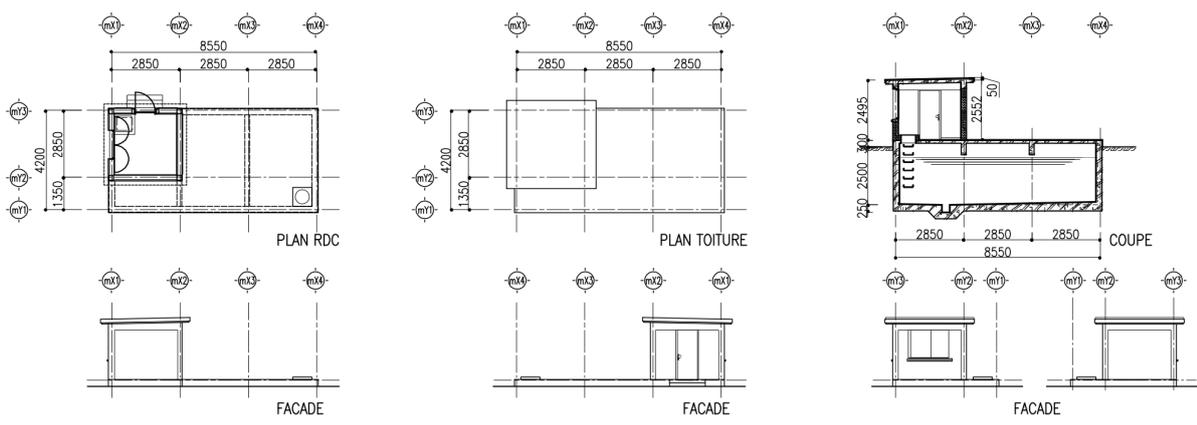
COUPE



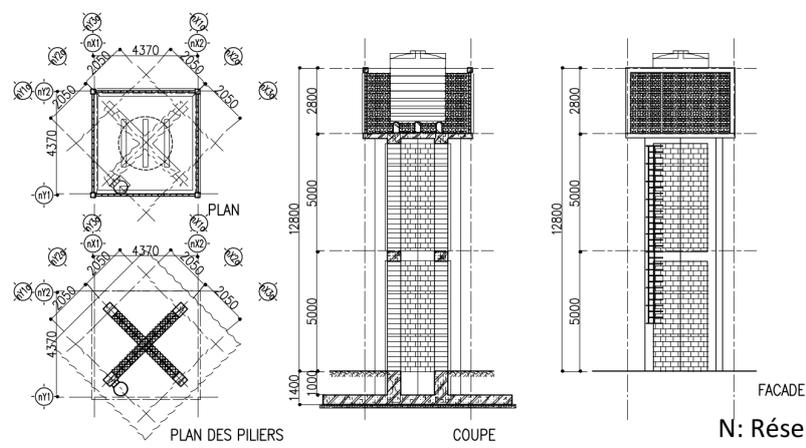
J: Bloc sanitaire B Echelle=1:300



K: Hall d'entrée Echelle=1:300



M: Réservoir d'eau d'arrivée Echelle=1:300



N: Réservoir d'eau surélevé Echelle=1:300



2-2-4 Planification de l'exécution des travaux / planification de l'approvisionnement

2-2-4-1 Principes d'exécution des travaux / principes d'approvisionnement

(1) Éléments de base pour la mise en œuvre du projet

Avant sa mise en œuvre sous le système dit de passation de marché des installations/équipements (avec un entrepreneur japonais) relevant de la coopération financière non remboursable du gouvernement japonais, le présent projet sera d'abord soumis à l'approbation du conseil ministériel japonais, puis fera l'objet, d'une part, d'un Échange de Notes (E/N) passé entre les deux pays pour sa réalisation, et, d'autre part, d'un Accord de Don (A/D) conclu entre le gouvernement de Djibouti et la JICA suivant l'E/N. Après ce processus, le gouvernement de Djibouti signera un accord avec un consultant japonais pour la conception détaillée des installations et des équipements. Une fois que les dessins de conception détaillée et le dossier d'appel d'offres seront établis, un appel d'offres concurrentiel aura lieu en visant les entrepreneurs japonais qui auront rempli les conditions de qualification définies, puis la construction des installations et la fourniture des équipements seront réalisées suivant le contrat des travaux de construction et d'approvisionnement d'équipements conclu entre l'entrepreneur sélectionné et le gouvernement de Djibouti. En règle générale, les contrats pour les travaux de construction et l'approvisionnement d'équipements sont conclus séparément, mais, vu l'envergure et le contenu des équipements prévus, un appel d'offres concurrentiel consacré uniquement à la fourniture d'équipements pourra difficilement avoir la participation des entreprises japonaises. Aussi, il sera approprié de rassembler les travaux de construction et l'approvisionnement d'équipements dans un seul appel d'offres.

(2) Structure de mise en œuvre du projet

1) Structure de mise en œuvre de la partie djiboutienne

L'organisme responsable de la partie djiboutienne du présent projet est le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle (MENFOP), alors que l'agence d'exécution est la Direction des Projets, de la Maintenance et des Équipements (DPME) de la Direction Générale de l'Administration du ministère. Sous le contrôle du Secrétaire Général et du Directeur Général de l'Administration, la DPME se chargera, en tant qu'agence d'exécution, de la coordination et de la gestion de l'ensemble du projet tout en veillant à la bonne exécution de la préparation du site et du raccordement aux réseaux d'électricité et d'eau, et à l'acquisition des autorisations et des consensus auprès des organismes concernés pour la réalisation du projet. Elle dirigera également les services concernés pour la passation des marchés avec les sociétés japonaises pour les services de consultation et les travaux de construction et d'approvisionnement d'équipements, mais aussi en matière de différentes formalités relatives à l'ouverture d'un compte bancaire et aux paiements dans le cadre du projet, et de mesures budgétaires concernant les contreparties de la partie djiboutienne. Pour ce qui est des aspects techniques concernant la construction des installations, les directions et services intéressés du Ministère de l'Urbanisme, de l'Environnement et du Tourisme apportera des appuis

pratiques. Quant à l'Échange de Notes et à l'Accord de Don pour la mise en œuvre du projet, leur passation entre les deux gouvernements et la JICA relèvera du Ministère djiboutien des Affaires Étrangères et de la Coopération Internationale.

2) Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)

La JICA conclura un A/D avec l'organisme djiboutien afin de superviser le bon déroulement du présent projet suivant le système de coopération financière non remboursable du Japon.

3) Consultant

Conformément à un accord passé avec l'agence d'exécution djiboutienne pour la conception et la supervision, le consultant se chargera des services relatifs à la conception détaillée et à la supervision des travaux de construction et de l'approvisionnement sur la base du présent rapport. Il élaborera par ailleurs un dossier d'appel d'offres afin d'apporter son appui dans la sélection de l'entreprise et la passation du contrat pour les travaux de construction et l'approvisionnement. Pour un déroulement efficace de ces services, le consultant établira avec le MENFOP une étroite relation de coopération, et enverra, pendant la période de supervision des travaux, un superviseur résident à Djibouti.

4) Entreprise d'exécution des travaux et d'approvisionnement

L'entreprise japonaise d'exécution des travaux et d'approvisionnement qui sera sélectionnée par l'appel d'offres ouvert concurrentiel exécutera les travaux de construction et l'approvisionnement d'équipements conformément au contrat des travaux de construction et d'approvisionnement d'équipements conclu avec l'organisme responsable djiboutien, tout en respectant les documents contractuels et le délai d'exécution. Pour l'exécution des travaux et l'approvisionnement, l'entreprise mettra en place à Djibouti une organisation d'exécution des travaux et d'approvisionnement adéquate et efficace au regard de la taille et du contenu du présent projet.

5) Structure de mise en œuvre du projet

La figure suivante montre le rapport entre les organismes concernés, ainsi que la structure de promotion du projet au stade de mise en œuvre de celui-ci.

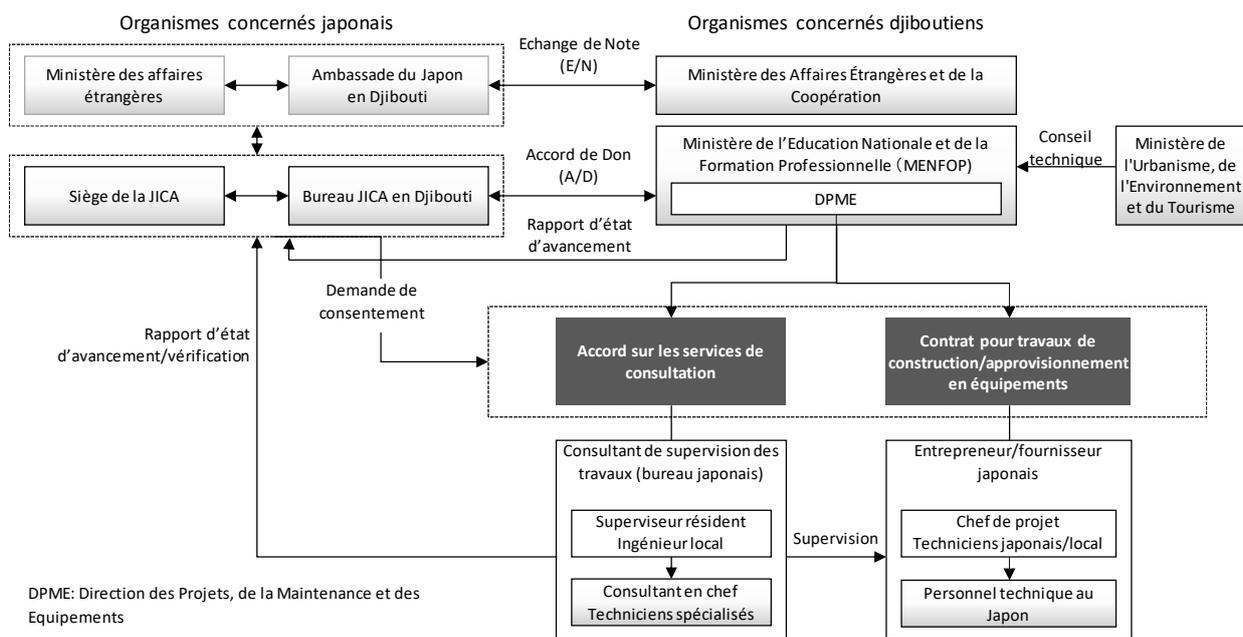


Figure 2-2 Organigramme de mise en œuvre du projet

(3) Principes de base adoptés pour l'exécution des travaux et l'approvisionnement

Les principes de base suivants seront adoptés pour les travaux de construction des installations prévues par le présent projet.

- Employer de façon appropriée des entrepreneurs et des techniciens locaux, et établir une structure organisationnelle de supervision des travaux sur place afin de mettre en œuvre le projet efficacement et sans répétition de tâches et d'obtenir la qualité exigée en considération du contexte local.
- Pour une exécution des travaux et un approvisionnement planifié, élaborer, avant le démarrage, un programme détaillé qui tient compte des contraintes liées aux conditions climatiques.
- Pour un bon déroulement du projet en tenant compte des réglementations relatives aux zones d'aménagement urbain, porter une attention particulière à la préservation de l'environnement pendant les travaux et coordonner étroitement avec le Ministère de l'Urbanisme et d'autres organismes concernés.

2-2-4-2 Points à prendre en considération dans l'exécution des travaux / l'approvisionnement Principes d'exécution des travaux / principes d'approvisionnement

(1) Contexte concernant les travaux de construction et l'approvisionnement

1) Contexte concernant les entreprises de construction et l'emploi

Le marché du BTP à Djibouti est actuellement animé, et nombreux chantiers de toute envergure se

déroulent dans la capitale. Cependant, la plupart des chantiers de grande échelle sont réalisés par des entrepreneurs étrangers ou à capitaux extérieurs, ce qui limite les capacités d'exécution des travaux des sociétés locales. Étant donné qu'il n'existe pas à Djibouti de système de catégorisation des entrepreneurs suivant leurs taille et compétences, les sous-traitants devront être sélectionnés en évaluant avec précaution leur capacité d'exécution des travaux et leur niveau technique et en tenant également compte des expériences antérieures dans les projets réalisés par le MENFOP et le don japonais.

Le site prévu pour les travaux se trouve dans la ville de Djibouti, et la recherche de mains d'œuvre ordinaires ne pose pas de problèmes. Toutefois, vu le niveau d'exécution des travaux constaté sur place, les compétences des ouvriers et des techniciens disponibles sont insuffisantes, et, pour cette raison, les ressources humaines que le chantier du présent projet pourra employer sont limitées. Pour les principaux types de travaux qui déterminent la qualité, l'envoi des mains d'œuvre techniques depuis le Japon sera envisagé.

2) Contexte concernant l'approvisionnement de matériaux et de matériels

Des matériaux de base comme le béton, les armatures, les briques de terre cuite, etc. peuvent être approvisionnés dans les environs du site de construction. Cependant, les fournisseurs étant limités, les achats en quantité importante devront être planifiés en évaluant minutieusement leur capacité, et, le cas échéant, il sera même nécessaire d'envisager d'autres moyens d'approvisionnement, y compris des importations. Pour ce qui est d'autres matériaux de construction, ils seront fournis depuis le Japon ou des pays tiers soit par des fournisseurs locaux, soit par des importations directes. Le transport des marchandises entre le port de Djibouti et le site ne pose pas de problèmes, et les routes sont en bon état.

3) Entreprises spécialisées en équipement

En ce qui concerne les équipements de laboratoire et informatiques, il existe à Djibouti un réseau de bureaux de représentation et de revendeurs, et plusieurs représentants locaux fournissent de nombreux produits provenant de pays tiers. Ces représentants mettent en place en permanence des agents techniques locaux qui ont suivi les formations des fabricants, et disposent d'un système de vente et de service après-vente tels que l'approvisionnement de nouveaux produits, de plusieurs modèles et de produits en grande quantité, l'installation d'équipements, la gestion du stock des produits consommables, la fourniture de ceux-ci, etc. Ils ont par ailleurs de nombreuses expériences dans les projets antérieurs du MENFOP, et pour cette raison, l'emploi de ces représentants sera envisagé dans le présent projet pour l'approvisionnement, l'installation d'équipements, les séances d'instruction aux opérations initiales, etc.

(2) Points à prendre en considération dans l'exécution des travaux

Les points suivants seront pris en considération pour les travaux de construction prévus par le présent projet.

- Comme les travaux devront être réalisés dans des conditions rudes avec une température annuelle élevée, il sera nécessaire de veiller à l'élaboration d'un calendrier qui tient compte de la baisse du rendement selon les saisons et les horaires, à une planification basée sur les conditions climatiques locales, et à une progression du chantier avec une attention particulière portée sur la sécurité et la santé.
- Le site se situe dans la zone cible du « Plan d'Aménagement Urbain de Balbala Sud », et les travaux d'infrastructures tels que les îlots urbains, l'aménagement des terrains résidentiels, etc. y sont réalisés avec une vitesse accélérée. La mise en œuvre des travaux prévus par le présent projet devra donc prendre en compte de ceux qui se poursuivent autour du site, non seulement du point de vue de l'harmonie architecturale avec des bâtiments avoisinants, mais aussi par rapport aux différents aspects du chantier comme les installations provisoires, l'acheminement des matériaux, la fourniture des mains d'œuvre, etc.
- Le gouvernement de Djibouti œuvre actuellement pour la promotion de l'emploi et le développement des industries nationales en dehors du secteur portuaire, et pour cette raison, il souhaite vivement l'utilisation dans les travaux prévus par ce projet des matériaux fabriqués dans le pays et l'engagement des travailleurs nationaux. La contribution à l'économie locale étant utile pour un bon déroulement du projet, ces points devront faire l'objet d'une considération lorsque des problèmes ne se posent pas en matière de qualité ou de coût.

2-2-4-3 Répartition des travaux / répartition de l'approvisionnement et de l'installation

Pour la mise en œuvre du présent projet dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Japon, les travaux à la charge des parties japonaise et djiboutienne seront répartis comme l'indiquent les points ci-dessous. Les éléments autres que les travaux imputés à la partie bénéficiaire seront expliqués plus bas.

(1) Travaux à la charge de la partie japonaise

1) Construction des installations

- Construction des installations (école primaire : 20 salles de classe + blocs administratif et sanitaire ; collège : 42 salles de classe (salles de classe banalisées, laboratoires, salles informatiques) + bibliothèque servant aussi de salle polyvalente, blocs administratif et sanitaire, et autres bâtiments annexes).
- Aménagement des installations annexes à celles susmentionnées, à savoir les installations d'électricité, de télécommunication, de climatisation, de ventilation, d'alimentation en eau, d'évacuation des eaux et sanitaires.
- Installations extérieures minimum et annexes à celles susmentionnées

2) Approvisionnement des mobiliers

- Approvisionnement et mise en place des mobiliers de bureau et scolaire.

3) Approvisionnement des équipements

- Approvisionnement et mise place des équipements de bureau administratif et didactiques.

(2) Travaux à la charge de la partie djiboutienne

- Acquisition du terrain pour la construction des installations.
- Travaux préparatifs du terrain (enlèvement des pierres et des déchets, déblaiement).
- Raccordement du site prévu au réseau de distribution d'eau.
- Raccordement du site prévu au réseau électrique.
- Raccordement du site prévu au réseau de télécommunication.
- Aménagement des mobiliers, des outils, des équipements, des biens consommables, etc., qui n'est pas inclus dans les travaux à la charge de la partie japonaise.
- Aménagement des plantes, etc., qui n'est pas inclus dans les travaux à la charge de la partie japonaise.
- Obtention des permis et autorisations nécessaires pour la réalisation des travaux.

2-2-4-4 Planification de la supervision des travaux / de l'approvisionnement épartition des travaux / répartition de l'approvisionnement et de l'installation

(1) Principes de base adoptés pour la supervision des travaux et de l'approvisionnement

En considération du système de coopération financière non remboursable du Japon et de l'objectif visé par la conception préliminaire, le consultant veillera à une mise en œuvre cohérente de ses services depuis la conception détaillée jusqu'à la réception des bâtiments en passant par les services relatifs à l'appel d'offres et la supervision des travaux et de l'approvisionnement. Pour l'achèvement des installations et des équipements dans le délai et avec la qualité prescrite par les documents contractuels, il établira avec les gouvernements des deux pays une liaison étroite par le biais des comptes rendus, et donnera des conseils prompts et appropriés aux parties impliquées dans les travaux et l'approvisionnement.

(2) Structure et contenu des services relatifs à la supervision des travaux et de l'approvisionnement

Afin d'effectuer convenablement la gestion de l'avancement global du projet et la supervision des travaux de construction, le consultant enverra à Djibouti pour toute la période des travaux et de l'approvisionnement un ingénieur japonais en bâtiment en tant que superviseur permanent chargé des services suivants.

- Vérifier et approuver les planifications soumises par l'entreprise d'exécution des travaux et d'approvisionnement en ce qui concerne l'exécution des travaux, le calendrier, la fourniture de matériaux de construction, la gestion de la qualité et l'acquisition d'équipements. Le cas échéant,

donner également des instructions et des conseils, et effectuer la coordination.

- Vérifier et approuver les dessins d'exécution et de fabrication, les échantillons, etc. soumis par l'entreprise d'exécution des travaux et d'approvisionnement.
- Concernant la sécurité pendant les travaux, vérifier le plan de gestion de la sécurité établi par l'entreprise d'exécution des travaux et d'approvisionnement et les mesures de sécurité prises sur le chantier, et donner des instructions et des conseils le cas échéant.
- Prendre connaissance du calendrier global des travaux et de l'approvisionnement, et s'informer de l'avancement du chantier afin de donner, si nécessaire, des instructions et des conseils à l'entreprise d'exécution des travaux et d'approvisionnement, et de faire un compte rendu périodique aux organismes concernés des deux pays.
- Inspecter la qualité et la finition de chaque ouvrage, des matériaux et des installations, et donner des instructions et des conseils nécessaires à l'entreprise d'exécution des travaux et d'approvisionnement.
- Concernant les obligations spécifiques de la partie djiboutienne, assurer une coordination technique et vérifier leur avancement.
- Donner des appuis pour l'approbation des paiements et différentes formalités relatives à l'achèvement des services.
- Effectuer l'inspection d'achèvement des travaux et assister à la livraison des installations, afin de vérifier les instructions données par l'entreprise d'exécution des travaux et d'approvisionnement concernant la manœuvre, la maintenance, la gestion et l'exploitation des équipements.

D'autre part, le consultant assurera les services suivants concernant la supervision de l'approvisionnement, et, à cet effet, il enverra à Djibouti un ingénieur en charge pendant la période entre la pose, l'inspection et la livraison.

- Lors du chargement des équipements sur navire au Japon ou dans des pays tiers, faire procéder à une agence tierce à un contrôle de vérification avant embarquement au port de chargement.
- Assister à la pose des équipements, aux séances d'instruction concernant les opérations initiales et l'exploitation, à l'inspection et à la livraison réalisées par l'entreprise d'approvisionnement. Au cours de l'inspection, les items, les modèles, les pays (lieux) d'origine et les marques indiqués dans le contrat seront vérifiés tout en s'assurant de la présence d'étiquettes autocollantes de l'APD japonaise et de l'aspect extérieur des équipements.

Lors de la supervision des travaux et de l'approvisionnement, le personnel en charge devra effectuer de multiples services qui consistent non seulement à superviser les travaux de construction et à prendre des dispositions sur place concernant l'approvisionnement, mais également à assurer la communication et la coordination vis-à-vis des organismes djiboutiens concernés. Ainsi, le superviseur permanent devra être choisi parmi les personnes possédant, d'une part, des connaissances suffisantes sur les travaux de bâtiments, les installations et les équipements, et, d'autre part, une bonne expérience dans le système de coopération financière non remboursable du Japon. Par ailleurs, un technicien local en bâtiment qui maîtrise le contexte du pays sera engagé en tant qu'assistant du superviseur permanent.

Parallèlement, une structure d'appui au superviseur permanent sera établie au Japon avec, à la tête, un consultant en chef qui dirige des ingénieurs spécialistes de chaque domaine afin d'assurer le contrôle de l'ensemble du projet, la communication et la coordination avec des organismes japonais intéressés. Dans le même temps, des ingénieurs spécialistes seront envoyés pour une courte durée en fonction de l'évolution des travaux et à des périodes clés des services de supervision afin d'assister à des inspections et de donner des instructions relatives à la réalisation des travaux.

2-2-4-5 Planification de la gestion de la qualité

Les installations prévues dans le présent projet sont des bâtiments R+1 de faible hauteur avec une ossature rigide en béton armé, conçus suivant la méthode de construction locale standard. Pour la gestion de la qualité, un accent sera mis sur les gros œuvres qui ont des impacts importants sur la performance essentielle des bâtiments telle que la résistance, la durabilité, etc. D'autre part, les modalités des essais et les standards des matériaux se conformeront en principe aux normes françaises qui sont généralement appliquées à Djibouti, et, le cas échéant, les normes japonaises s'appliqueront par analogie.

Tableau 2-27 Points concernant la gestion de la qualité

Rubriques	Modalités
Sol	Après l'excavation, l'état du sol du fonds de fouille sera vérifié à l'œil nu, et au cas où il y aurait un risque d'avoir une portance du sol inférieure à celle fixée, en comparaison avec les conditions du sol indiquées dans le rapport de l'étude géotechnique réalisée, un essai de portance du sol sera effectué.
Emplacement des bâtiments	La détermination des points de repère et l'implantation des bâtiments seront effectuées au moyen des appareils de mesure, et la vérification se fera en présence du consultant et de l'entrepreneur.
Armature	La qualité des matériaux sera vérifiée avec le certificat de conformité pour chaque fournisseur et catégorie, et, parallèlement, un essai de traction sera effectué dans un laboratoire public pour chaque diamètre de fer.
Contrôle de ferrailage	Avant le bétonnage, le contrôle de ferrailage sera réalisé en présence du consultant et de l'entrepreneur afin de vérifier la quantité, l'emplacement, la précision, le recouvrement, la longueur d'ancrage et la disposition des cales.
Ciment	La qualité sera vérifiée en se procurant les résultats d'essais des fabricants. En cas d'entreposage sur le chantier, des instructions seront données concernant les milieux appropriés de conservation et le nombre de sacs adéquat pour l'empilement afin de prévenir le durcissement dû à l'humidité.
Agrégat	Un essai pour chaque site de production sera effectué dans un laboratoire public en ce qui concerne la masse, la granulométrie et le taux d'aspiration d'eau. À chaque livraison au chantier, la granularité maximale et la teneur en silt et en eau seront vérifiées à l'œil nu.
Béton	La formulation planifiée de béton suivant le malaxage d'essai sera adoptée. À la livraison, l'affaissement, la température du béton, la teneur en air et en chlorures seront contrôlés et examinés. Pendant le coulage, des éprouvettes seront prélevées (à tous les 150 m ³ et à chaque partie des ouvrages, et 3 éprouvettes pour les essais à 7° et à 28° jours), et leur résistance sera mesurée par les essais d'écrasement. Une attention particulière sera portée sur la gestion de la température, et le bétonnage de bonne heure ou pendant la nuit sera envisagé pendant la période chaude. Afin de prévenir des retraits brusques dus aux rayons de soleil forts après le coulage, les parties exposées seront recouvertes, et le béton coulé sera maintenu humide au moins pendant 24 heures avec une période de cure minimum d'une semaine.
Bloc de béton	La résistance requise sera vérifiée par les essais d'écrasement. La hauteur maximale d'empilement sera de 1,2 m, et les blocs seront recouverts d'une bâche pendant leur conservation.

2-2-4-6 Planification de l'approvisionnement des matériaux et des matériels

Grâce à la croissance économique de Djibouti, les principaux matériaux de construction sont produits de plus en plus dans le pays. Ainsi, il est désormais possible de se procurer du ciment et des armatures locales même si leurs sources d'approvisionnement sont restreintes, et il existe même dans la ville de Djibouti un système d'approvisionnement en béton prêt à l'emploi. D'autres matériaux nationaux sont également disponibles sur le marché tels que les briques de terre cuite, les produits secondaires de béton et les articles industriels de pierre, et, quant aux matériaux importés, ceux dont les caractéristiques correspondent aux exigences locales peuvent être facilement importés du Moyen-Orient, d'Europe, de Chine, d'Asie du Sud-Est, etc., soit par l'intermédiaire des fournisseurs établis dans la capitale, soit par l'entrepreneur lui-même. Le tableau suivant montre la planification de l'approvisionnement des matériaux et des matériels pour le présent projet.

Tableau 2-28 Division des matériaux à approvisionner

Nom des matériaux et des matériels	Approvisionnement				Remarques
	local		au Japon	dans des pays tiers	
	Fabrication locale	Importation			
<i>Matériaux de construction</i>					
Matériaux pour les installations provisoires		○			Le stock étant limité chez les entrepreneurs locaux, le nouvel achat sera nécessaire.
Ciment	○	○			Ciment Portland ordinaire aux normes européennes de fabrication djiboutienne ou d'importation.
Sable (agrégat fin)	○				Fabrication djiboutienne.
Pierre concassée (agrégat grossier)	○				Fabrication djiboutienne.
Béton prêt à l'emploi	○				Approvisionnement auprès des centrales disponibles situées aux alentours du site.
Armature et acier	○	○			Barre annelée de fabrication djiboutienne (norme BS) ; produits d'importation pour l'acier.
Bois		○			Approvisionnement des produits d'importation disponibles dans le pays.
Contre-plaqué de coffrage		○		○	Approvisionnement des produits importés via les EAU.
Matériau de couverture (aluminium)		○		○	Approvisionnement des produits émiratis, chinois, etc. disponibles dans le pays.
Matériau d'étanchéité (bitume)		○			Approvisionnement des produits émiratis, européens, etc. disponibles dans le pays.
Bloc de béton	○				Approvisionnement auprès des usines situées aux alentours du site.
Brique creuse de terre cuite	○				Approvisionnement auprès des usines situées aux alentours du site.
Carrelage en terrazzo	○				Produits de fabrication djiboutienne approvisionnés auprès des usines.
Carrelages en porcelaine et en faïence		○			Approvisionnement des produits émiratis, européens, etc. disponibles dans le pays.
Menuiserie métallique		○		○	Fabrication et importation dans et depuis des usines des pays voisins tels que les EAU.

Nom des matériaux et des matériels	Approvisionnement				Remarques
	local		au Japon	dans des pays tiers	
	Fabrication locale	Importation			
Porte et fenêtre en aluminium		○			Approvisionnement des produits assemblés avec des profilés importés d'Europe, etc.
Accessoires métalliques pour la menuiserie		○			Approvisionnement des produits d'importation disponibles dans le pays.
Verre		○			Approvisionnement des produits d'importation disponibles dans le pays.
Peinture		○			Approvisionnement des produits émiratis, saoudiens, marocains, etc. répandus dans le pays.
<i>Matériaux des travaux d'installations</i>					
Matériaux de plomberie, accessoires métalliques		○		○	Approvisionnement des produits d'importation couramment distribués à Djibouti.
Appareil sanitaire		○		○	Approvisionnement des produits européens comme français, belges, etc., répandus à Djibouti.
Équipements d'installations (pompes, etc.)		○		○	Approvisionnement des produits d'importation couramment distribués à Djibouti.
Matériaux de câblage électrique		○		○	Approvisionnement des produits d'importation couramment distribués à Djibouti.
Appareil d'éclairage		○		○	Approvisionnement des produits français, marocains, etc. répandus dans le pays.
Tableaux de répartition électrique		○		○	Fabrication et importation dans et depuis des pays tiers comme les EAU, l'Europe, etc.
<i>Mobilier et accessoires</i>					
Mobilier		○		○	Importation des produits finis chinois, français, turques, etc.

2-2-4-7 Planification des séances d'instruction aux opérations initiales et à l'exploitation

Tous les équipements fournis dans le cadre du présent projet feront l'objet d'une séance d'instruction aux opérations initiales par des ingénieurs spécialistes que les fournisseurs envoient lors de la livraison (ingénieurs envoyés par les fabricants ou appartenant aux bureaux de représentation locale). Destinée au personnel chargé de la gestion des équipements, cette séance portera sur l'opération et la maintenance (contrôles quotidiens, nettoyage, réglage, réparation des pannes mineures, etc.) afin d'éviter, après la livraison, le manque d'entretien ou des situations dans lesquelles les équipements fournis soient peu utilisés.

Pour ce qui est des équipements de laboratoire, un appui sera apporté pour la mise en place d'une structure appropriée de gestion et de maintenance par le biais d'une séance d'instruction à l'exploitation organisée parallèlement et portant sur les contenus suivants.

- Séance d'instruction aux opérations initiales : à l'intention des enseignants et des assistants pour les travaux pratiques, les ingénieurs envoyés par les fabricants assurent cette séance en donnant des instructions et explications sur les opérations de base, les éléments importants à enseigner dans les expériences et les méthodes d'entretien quotidien (durée : environ 2 jours).

- Séance d’instruction à l’exploitation : à l’intention des inspecteurs, du directeur (principal), du directeur (principal) adjoint, des enseignants et des assistants pour les travaux pratiques, les ingénieurs envoyés par les fabricants assurent cette séance en donnant des instructions et explications sur les méthodes concrètes d’exploitation et d’entretien concernant l’ensemble des équipements de laboratoire (durée : environ 2 jours).

2-2-4-8 Planification de la composante soft

Lors de l’étude sur le terrain, la partie djiboutienne a exprimé une demande de composante soft portant sur la gestion de l’établissement. Cette demande consistait à apporter au personnel de gestion tel que le directeur (principal) un appui pour l’amélioration de la gestion et de la maintenance en réactivant le comité de gestion de l’établissement. Cependant, notre examen a montré qu’il est possible pour la partie djiboutienne d’y faire face elle-même en intégrant l’établissement cible du présent projet dans ses activités en cours d’amélioration de la gestion scolaire, et qu’elle a une intention suffisante en ce sens. Il a donc été décidé de ne pas réaliser la composante soft dans le cadre de ce projet. Par ailleurs, des éléments techniques pour la maintenance seront recueillis dans le manuel de maintenance lors de la livraison des bâtiments, et les séances d'explication et d’instruction seront tenues avec le personnel de gestion scolaire concernant l’opération et la manœuvre.

2-2-4-9 Calendrier de mise en œuvre

En cas de mise en œuvre du présent projet dans le cadre de la coopération financière non remboursable du gouvernement du Japon, le projet se déroulera après la conclusion entre les deux pays l’Échange de Notes (E/N) et l’Accord de Don (A/D) par les étapes suivantes.

(1) Conception détaillée, estimation détaillée des coûts (environ 7,0 mois)

Le consultant passera un accord concernant les services de consultation avec l’organisme responsable djiboutien, et élaborera, suivant le contenu de la conception préliminaire présentée ici, des dessins de conception détaillée et un dossier d’appel d’offres. D’autre part, il effectuera une estimation détaillée des coûts suivant la conception détaillée, et obtiendra l’approbation de la JICA. Au commencement de la conception détaillée (à la passation de l’accord), à l’achèvement de celle-ci (au commencement de l’estimation des coûts), ainsi qu’à l’achèvement de ses services, le consultant tiendra des réunions avec les organismes djiboutiens concernés dans le cadre des études sur le terrain, et ses services de conception détaillée prendront fin après l’approbation des éléments définitifs produits à l’issue de son travail. La durée nécessaire aux services de conception détaillée sera d’environ 7,0 mois.

(2) Appel d'offres (environ 3,0 mois)

Après l’approbation du dossier d’appel d’offres par l’organisme responsable djiboutien, le

consultant procédera, par procuration de celui-ci, à l'évaluation de pré-qualification (P/Q) au Japon en publiant un avis public, puis organisera, en présence des personnes concernées, un appel d'offres concurrentiel destiné aux entreprises japonaises d'exécution des travaux et d'approvisionnement qui auront passé avec succès la P/Q. Lors de l'appel d'offres, si un soumissionnaire soumet le prix le moins disant et inférieur au prix prévu, et que ses offres sont jugées adéquates, il sera l'adjudicataire, et conclura avec l'organisme responsable djiboutien un contrat des travaux de construction et d'approvisionnement d'équipements. La durée entre l'avis public de la P/Q et la conclusion du contrat sera d'environ 3,0 mois.

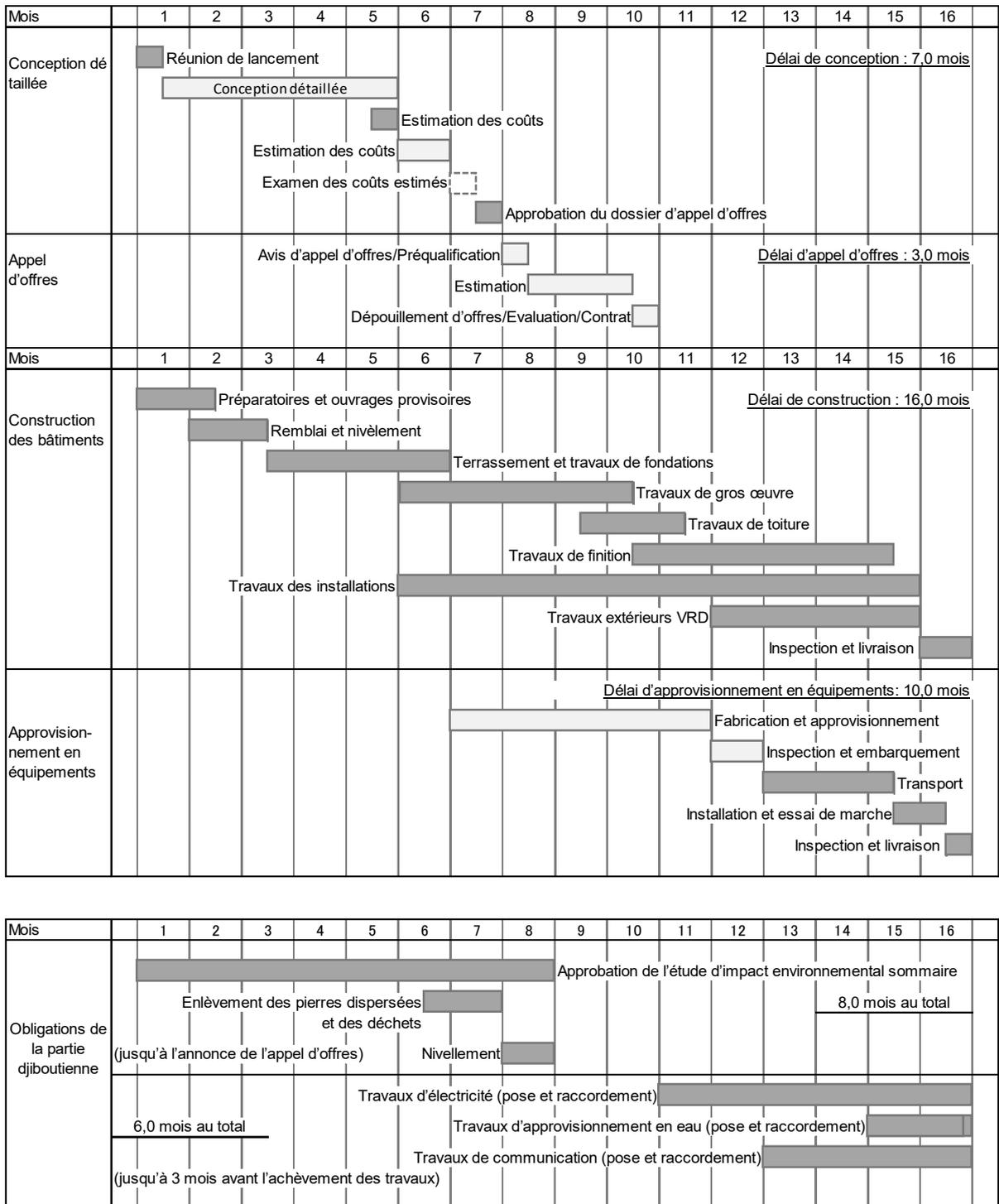
(3) Exécution des travaux, approvisionnement (environ 16,0 mois)

Après la conclusion du contrat d'exécution des travaux et d'approvisionnement d'équipements, l'entreprise enverra sur place des agents pour le démarrage. Pour l'exécution des travaux, il sera nécessaire de définir un calendrier approprié qui tient compte des contraintes liées aux conditions naturelles et sociales du site telles que les événements religieux et la baisse du rendement pendant la période de chaleur. Aussi, un délai total de 16 mois sera prévu en considération des conditions ci-dessous en considération du délai réel (12 mois) des travaux de construction des bâtiments de collège R+1 réalisées dans le passé par le don japonais.

- Avant le démarrage, les travaux d'aménagement et de terrassement seront nécessaires afin d'avoir le niveau du sol prévu pour les bâtiments et installations extérieures. (+1,5 mois)
- Il y a de nombreuses pierres sur le site, et le sol est constitué d'une couche rocheuse dure recouverte de terre superficielle, ce qui nécessite le traitement des roches enfouies au cours des travaux d'aménagement et de terrassement. (+1,5 mois)
- Comme le chantier se divise au sud (école primaire) et au nord (collège), les travaux seront séparés en lots, et le planning sera établi en glissant la période des travaux d'un lot à l'autre afin de pouvoir déployer efficacement des ressources telles que les engins de construction, les ouvriers qualifiés, etc. (+1,0 mois)

10 mois seront comptés pour la période totale de l'approvisionnement d'équipements en considérant que les services prévus entre le démarrage de l'approvisionnement et la livraison seront réalisés dans le délai des travaux de construction des bâtiments.

Tableau 2-29 Calendrier de mise en œuvre du projet



2-3 Plan de mesures de sécurité

Dans les pays limitrophes du Djibouti que sont la Somalie, l'Éthiopie et l'Érythrée, ainsi qu'au Yémen sur l'autre rive de la mer Rouge, certaines régions sont depuis longtemps aux prises avec des problèmes d'ordre public. Mais à Djibouti, la situation politique est stable et les risques liés à l'ordre public sont relativement faibles. Si les entreprises privées sont souvent attaquées par des forces antigouvernementales dans le nord de l'Érythrée et le long de la frontière, aux environs de la région prévue pour le projet on n'enregistre pas de heurts provoqués par des conflits armés ou des démonstrations de masse.

Toutefois, en mai 2014, un attentat-suicide a causé la mort de plusieurs personnes dans un restaurant de la ville de Djibouti, et cet attentat a été revendiqué par un groupe armé somalien. Par conséquent, il existe un risque que le pays soit la cible d'attaques par des forces armées d'un pays voisin même si l'ordre public est relativement bon à l'intérieur du pays lui-même. Pendant l'exécution du Projet, il sera nécessaire, avec la collaboration de l'ambassade et du bureau local de la JICA à Djibouti, d'établir un réseau de mesures de sécurité pour le Projet et de s'efforcer de collecter en tout temps l'information sur l'ordre public.

Par ailleurs, les risques de criminalité ordinaire sont relativement bas et les Djiboutiens considèrent qu'il est possible, pour une femme seule, de se déplacer le soir en utilisant les services de transport public. Mais comme les étrangers deviennent facilement la cible de vol et de cambriolage, ils doivent faire preuve d'une grande prudence sur une base quotidienne.

Tableau 2-30 Stratégie de mesures contre les risques anticipés en matière d'ordre public

Menaces à l'ordre public	Stratégie de mesures
Attaques et actes terroristes par des forces armées	Les parties prenantes envisagées pour le réseau de mesures de sécurité sont l'ambassade, le bureau de la JICA, et, par l'intermédiaire du MENFOP, le ministère de l'Intérieur et la police. Dans l'éventualité de démonstrations de masse anticipées, établir à l'avance un cadre favorisant le partage de l'information et la prise de mesures.
Crimes ordinaires (vol et cambriolage)	Bureau et hébergement : mesures de prévention (clôture extérieure et verrouillage des portes et fenêtres) et surveillance 24 heures sur 24 Mesures à prendre lors des déplacements : prévoir plusieurs itinéraires et équiper les véhicules de dispositifs GPS contre le vol Ne pas approcher des endroits où il y a des rassemblements d'étrangers

2-4 Aperçu des dispositions à la charge du pays bénéficiaire

Le tableau suivant montre les obligations spécifiques de la partie djiboutienne qui ont été confirmées lors de l'étude sur le terrain pour la mise en œuvre du présent projet.

Tableau 2-31 Obligations spécifiques de la partie djiboutienne

1) Éléments nécessaires avant l'avis d'appel d'offres.

No.	Obligations	Échéance	Organisme responsable
1	Arrangement Bancaire (A/B)	Dans un délai d'un mois après la signature de l'A/D	MENFOP MAECI
2	Émission d'une autorisation de paiement (A/P) auprès d'une banque au Japon pour le paiement au consultant	Dans un délai d'un mois après la signature de l'accord pour les services de consultation	MENFOP MAECI
3	Approbation de l'EIE (les conditions de l'approbation doivent être remplies, le cas échéant) et prise en charge du budget nécessaire à la mise en œuvre	Avant l'avis d'appel d'offres	MENFOP
4	Acquisition du site 1) Site du projet (environ 35 000 m ²)	Avant l'avis d'appel d'offres	MENFOP
5	Obtention des permis pour le projet, le zonage, et la construction (si nécessaire)	Avant l'avis d'appel d'offres	MENFOP
6	Aménagement du site 1) Enlèvement des pierres et des déchets 2) Déblaiement	Avant l'avis d'appel d'offres	MENFOP
7	Soumission du rapport de suivi du projet (avec les résultats en anglais de la conception détaillée)	Avant la préparation du dossier d'appel d'offres	MENFOP

2) Éléments nécessaire pendant la mise en œuvre du projet

No.	Obligations	Échéance	Organisme responsable
1	Émission d'une Autorisation de Paiement (A/P) auprès d'une banque au Japon pour le paiement à l'entreprise d'exécution des travaux/d'approvisionnement	Dans un délai d'un mois après la signature du contrat de travaux et d'approvisionnement	MENFOP MAECI
2	Prise en charge des commissions ci-dessous pour les services effectués par une banque au Japon suivant l'A/B		
	1) Commission d'émission de l'Autorisation de paiement (concernant l'accord du consultant et le contrat de travaux/d'approvisionnement)	Dans un délai d'un mois après la signature de chaque contrat	MENFOP MAECI
	2) Commission de paiement concernant l'accord du consultant	À chaque paiement	MENFOP MAECI
	3) Commission de paiement concernant le contrat de travaux/d'approvisionnement	À chaque paiement	MENFOP MAECI
3	Appui pour un déchargement et un dédouanement rapides au port de déchargement du pays bénéficiaire, et le transport intérieur	Pendant la mise en œuvre du projet	MENFOP
4	Accorder aux ressortissants japonais et aux personnes physiques de pays tiers, dont les services peuvent être demandés en rapport avec la fourniture des produits et des services, les facilités nécessaires à leur entrée et à leur séjour dans le pays bénéficiaire pour l'exécution du travail.	Pendant la mise en œuvre du projet	MENFOP
5	Assurer que les droits de douane, les taxes intérieures et d'autres charges fiscales, qui pourraient être imposés dans le pays bénéficiaire sur l'achat des produits et des services, seront exonérés ou supportés par les autorités sans utiliser le Don.	Pendant la mise en œuvre du projet	MENFOP
6	Supporter les frais nécessaires à la réalisation du Projet, excepté ceux couverts par le Don.	Pendant la mise en œuvre du projet	MENFOP

7	Soumission du rapport de suivi du projet		
	1) Rapport périodique	Chaque mois pendant la mise en œuvre du projet	MENFOP
	2) À la livraison des équipements	À la livraison des équipements	MENFOP
	3) Final	Dans un délai d'un mois après la signature du certificat d'achèvement des travaux prévus dans le contrat	MENFOP
8	Soumission du rapport d'achèvement du projet	Dans un délai de 6 mois après l'achèvement du projet	MENFOP
9	Construction des routes d'accès 1) À l'extérieur du site	3 mois avant l'achèvement des travaux de construction	MENFOP MUET
10	Fourniture et raccordement concernant les installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux nécessaires à la mise en œuvre du projet		
	1) Électricité Installation sur le site d'une ligne de raccordement au réseau d'électricité, installation de l'équipement de poste électrique, et prise en charge des frais pour le branchement au tableau d'arrivée qui sera installé par le projet.	3 mois avant l'achèvement des travaux de construction	MENFOP (EDD)
	2) Télécommunication Installation d'une ligne de raccordement au réseau téléphonique et au réseau de télécommunication optique, et branchement aux répartiteurs principaux (MDF) et commutateurs concentrateurs (switching hub) qui seront mis en place par le projet.	3 mois avant l'achèvement des travaux de construction	MENFOP (Djibouti Telecom)
	3) Alimentation en eau Dérivation de la canalisation d'eau, installation d'un tuyau de raccordement jusqu'à la boîte du compteur installée par le projet, et branchement	3 mois avant l'achèvement des travaux de construction	MENFOP (ONEAD)
11	Aménagement des installations et des équipements qui ne sont pas prévus par le Don 1) Mobilier général	Après l'achèvement des travaux de construction	MENFOP
12	Affectation du personnel enseignant et administratif	3 mois avant l'achèvement des travaux de construction	MENFOP

3) Éléments nécessaires après la mise en service

No.	Obligations	Échéance	Organisme responsable
1	Entretien et utiliser de façon appropriée et efficace les installations construites et les équipements fournis dans le cadre de la coopération financière non remboursable. 1) Dotation budgétaire pour la maintenance 2) Mise en place d'un système de gestion et de maintenance 3) Contrôle quotidien et inspection périodique	Après l'achèvement des travaux de construction	MENFOP

Parmi les éléments susmentionnés, les obligations relatives aux travaux de construction sont détaillées au tableau suivant.

Tableau 2-32 Travaux à la charge de la partie djiboutienne

	Étendue des travaux à la charge de la partie djiboutienne	Étendue des travaux à la charge de la partie japonaise	Entité d'exécution de la partie djiboutienne
1 Aménagement du site	<ul style="list-style-type: none"> • Enlèvement des pierres présentes sur la surface du sol • Abattage et déracinement d'arbres • Évacuation des déchets dispersés sur le site tels que des morceaux de tôle, des pneus, des récipients de plastique, etc. • Déblaiement grossier de la surface inégale du sol 	<ul style="list-style-type: none"> • Terrassement du terrain jusqu'au niveau du sol prévu • Traitement des pierres enfouies dans le sol 	MENFOP
2 Construction des routes d'accès	<ul style="list-style-type: none"> • Voie du côté ouest 	<ul style="list-style-type: none"> • Néant 	Construction dans le cadre du plan d'aménagement urbain
3 Raccordement au réseau électrique	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement avec une ligne aérienne au réseau à moyenne tension existant (environ 150 m) • Installation de disjoncteurs à haute tension, d'un transformateur dévolteur, d'un compteur d'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> • Construction d'une salle électrique (aux normes de l'EDD) • Installation d'un tableau d'arrivée à basse tension • Câblage secondaire à partir du tableau d'arrivée à basse tension 	Travaux par l'EDD
4 Raccordement aux réseaux téléphonique et d'Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Prolongation de la ligne de télécommunication existante (longeant la RN1) par voie souterraine (environ 2 km) • Connexion de la ligne, branchement (téléphone, Internet), installation d'un modem/routeur • Installation, branchement des terminaux téléphoniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de répartiteur principal (MDF), câblage téléphonique à partir de MDF • Mise en place de commutateur concentrateur (switching hub) principal et travaux de réseau à partir du celui-ci 	Travaux par Djibouti Telecom
5 Raccordement au réseau d'alimentation en eau	<ul style="list-style-type: none"> • Dérivation à partir du conduit principal • Branchement à la boîte du compteur située sur le site • Installation d'un compteur avec boîte 	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux d'équipement d'alimentation en eau à partir du robinet-vanne 	Travaux par l'ONEAD

2-5 Planification de la gestion et de la maintenance du projet

2-5-1 Planification de la gestion

(1) Structure de gestion

Les écoles primaires et les collèges de la ville de Djibouti sont gérés par les établissements eux-mêmes, tout en étant encadrés et supervisés par les inspections implantées dans chaque circonscription²⁰ (écoles primaires), et par l'inspection générale (collèges), et ceci sous la direction des services de chaque niveau d'enseignement (Services de l'Enseignement de base et de l'Enseignement moyen) rattachés à la Direction de l'Enseignement public placée, quant à elle, sous la Direction générale de l'Enseignement du MENFOP. La structure de gestion de chaque établissement est généralement comme suit.

- Écoles primaires : la gestion se fait en affectant, sous l'ordre du directeur, les instituteurs, les gestionnaires et le personnel de nettoyage chargés de l'entretien des installations. En fonction de la taille des établissements, un directeur adjoint est mis en place²¹ pour assister le directeur.
- Collèges : deux principaux adjoints chargés des affaires liées aux enseignements et de la vie scolaire sont placés sous l'ordre du principal. Le premier se charge de l'élaboration et de la gestion des emplois du temps et de l'ensemble des services relatifs aux enseignants, tandis que le second s'occupe des activités globales des élèves par le biais des conseillers principaux d'éducation et des surveillants. Les affaires financières et la gestion des installations et des équipements relèvent du gestionnaire sous l'ordre du principal.

D'autre part, outre l'Association des Parents d'Élèves (APE), il existe le Conseil d'Établissement (CE) et le Comité de Gestion de l'Établissement (CGE) en tant que structure permettant aux parents d'élèves et aux membres concernés des communautés de participer à la gestion de l'établissement. Le CGE est un organisme qui gère le budget de l'établissement et exécute les décisions prises par le CE, et ses membres sont nommés parmi ceux du CE. Le tableau suivant montre les éléments fixés par l'Arrêté N°168.

²⁰ La ville de Djibouti est divisée en 4 circonscriptions. Bien qu'elles ne correspondent pas obligatoirement aux zones géographiques, les 1^{ère} et 2^e circonscriptions se situent approximativement dans le centre-ville et les 3^e et 4^e dans Balbala.

²¹ Pour les établissements de plus de 20 salles de classe, les directeur et directeur adjoint réguliers seront affectés.

Tableau 2-33 Constitution des structures de gestion de l'établissement

Organismes	Composition	Réunions	Rôles
Conseil d'Etablissement	<ul style="list-style-type: none"> • Chef d'établissement • Gestionnaire (collège/lycée) • Représentant de la gestion de l'établissement • Représentant de la commune et de la région • 6 à 8 représentants des enseignants • 8 à 10 représentants des parents d'élèves • 3 représentants des élèves 	4 fois/an + le cas échéant	Détermination des règlements, des orientations et des objectifs ; décision de l'utilisation du fonds ; application des projets annuels, décision des activités culturelles, artistiques, sportives et d'animation ; recommandations et conseils sur les questions concernant la gestion de l'établissement (fréquentation scolaire des élèves, intégration des filles et des enfants handicapés, hygiène scolaire et prise en compte de l'environnement, sécurité des enfants, modalités de participation des parents à la maintenance des équipements et locaux scolaires, etc.)
Comité de Gestion de l'Établissement	<ul style="list-style-type: none"> • Chef d'établissement, gestionnaire • Représentant de la commune et de la région • 2 représentants des enseignants • 2 représentants des parents d'élèves • 1 représentants des élèves (collèges, lycée) 	1 fois tous les 2 mois + le cas échéant	Exécution des activités relatives à la gestion de l'établissement suivant les délibérations du CE ; nomination du trésorier et du contrôleur ; gestion, registre et compte rendu du budget de l'établissement

Source : Arrêté N°168

Il ne fait pas de mention claire sur la structure de gestion de « l'école fondamentale » qui sera créée par le présent projet, mais selon le MENFOP, il est préférable que l'école primaire et le collège soient gérés de façon indépendante, lorsque chacun d'entre eux a une taille conséquente comme c'est le cas de notre projet. Compte tenu des discussions menées lors de l'étude sur le terrain, une structure organisationnelle suivante et l'affectation du personnel décrit dans le tableau ci-dessous seront prévues dans le cadre du présent projet, en se basant sur la structure de gestion standard des écoles primaires et des collèges.

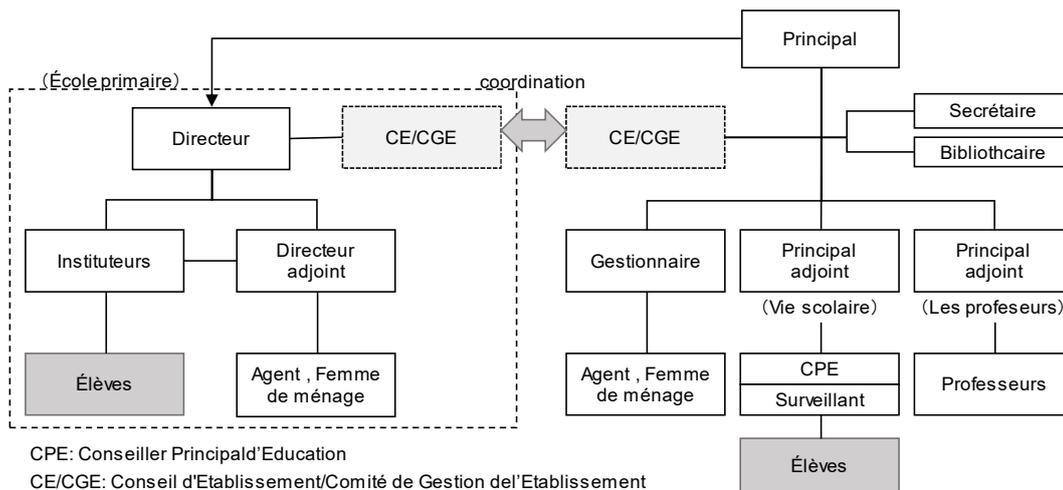


Figure 2-3 Structure de gestion de l'établissement pour le présent projet

(2) Planification de l'affectation des personnels enseignants et administratifs

1) Enseignant

Suivant l'affectation standard des enseignants à Djibouti, le nombre du personnel nécessaire sera planifié comme suit pour l'école primaire et le collège.

- École primaire : les cours étant donnés par les instituteurs en charge de classe, un instituteur ordinaire (chargé de classe) sera affecté dans chaque classe. Par ailleurs, des enseignants d'arabe seront mis en place dans la limite de 25 heures de cours hebdomadaires. Le nombre d'instituteurs nécessaires sera déterminé à partir du nombre d'heures attribuées à chaque cours dans les nouveaux curricula.
- Collège : les cours étant donnés par les professeurs de chaque matière, ceux-ci seront affectés dans la limite de 23 heures de cours hebdomadaires pour chaque matière. Le nombre de professeurs nécessaires sera déterminé à partir du nombre d'heures attribuées à chaque matière par les nouveaux curricula.

Tableau 2-34 Calcul du nombre d'enseignants nécessaires

Matières	Nombre d'heures attribuées/semaine					Nombre total d'heures/semaine ($h=c*(a+2b)$)			Nombre d'enseignants nécessaires $\Sigma h/23$		
	Années	1 ^{ère} à 5 ^e		6 ^e à 7 ^e		8 ^e à 9 ^e		Total 1 ^{ère} à 5 ^e		6 ^e à 7 ^e	8 ^e à 9 ^e
	Formes de cours	1 classe	1 classe	1/2 classe	1 classe	1/2 classe	4 pour chacune				
Nombre total de classes	(a)	(a)	(b)	(a)	(b)	(c)	(c)	(d)			
Enseignants en charge de classe	20,75~25					428			20		
Arabe	0~5,25					76			3		
Total école primaire	25~26					504			23		
Français		4	1	5			120	100	10		
Mathématiques		4	1	4	1		120	120	11		
Histoire-Géographie		3,5		3,5			70	70	6		
Sciences naturelles		0,5	1	0,5	1,5		50	70	6		
Physique-Chimie		0,5	1	0,5	1,5		50	70	6		
Arabe		2	1	2	1		80	80	7		
Anglais		2	1	2	1		80	80	7		
EPS			2		2		80	80	7		
Informatique			1		1		40	40	4		
Autres*		1		1,5			20	30	3		
Total collège									67		

* Vie scolaire, initiation professionnelle et enseignements artistiques.

Le nombre d'enseignants nécessaires suivant le résultat du calcul estimatif est de 23 pour l'école primaire et de 67 pour le collège. Dans l'année 2018-19, le nombre moyen d'enseignants dans les établissements publics de la ville de Djibouti est de 1,3 par classe aussi bien à l'école primaire qu'au collège (respectivement de 1,2 et de 1,7 suivant le calcul estimatif), ce qui montre que pour celui-ci, le nombre de professeurs affectés devra être d'environ 30% de plus par rapport à l'état actuel compte tenu de l'augmentation du nombre d'heures de cours suivant les nouveaux curricula.

2) Personnel administratif

En considération de l'affectation standard du personnel administratif dans les écoles primaires et les collèges existants, le nouveau personnel qui sera nécessaire pour la gestion administrative de l'école fondamentale construite par le présent projet, est planifié tel qu'indiqué dans le tableau suivant. En règle générale, tout le personnel administratif, y compris celui d'appui, est engagé comme fonctionnaire, et son salaire est versé directement par le Ministère du Budget.

Tableau 2-35 Planification de l'affectation du personnel de gestion administrative

Catégorie		Nombre de personnes	Principaux rôles
École primaire	Directeur	1	Direction des affaires liées aux enseignements et de la gestion administrative pour l'ensemble de l'école primaire.
	Directeur adjoint	1	Assistance au directeur (il est affecté uniquement dans les grands établissements.)
	Agent	2	Surveillance et gestion des installations de l'établissement
	Femme de ménage	2	Nettoyage des installations de l'établissement
	Total école primaire	6	
Collège	Principal	1	Il dirige les affaires liées aux enseignements et la gestion administrative pour l'ensemble du collège.
	Principal adjoint	2	(Chargé de la gestion des professeurs) élaboration des emplois du temps, gestion des professeurs, promotion des activités de club (Chargé de la vie scolaire) direction des surveillants, communication avec les parents d'élèves
	Gestionnaire	1	Direction des affaires financières et de la gestion des patrimoines de l'établissement
	Secrétaire	2	Enregistrement, classement et conservation des documents
	Conseiller Principal d'Éducation	2	Direction des surveillants (ils sont affectés séparément pour les petites et grandes classes.)
	Surveillant	4	Contrôle de la présence des élèves, conseil concernant la vie scolaire des élèves (ils sont affectés pour chaque niveau scolaire.)
	Bibliothécaire	2	Gestion des livres et de la bibliothèque, encadrement du travail autonome des élèves et des cours complémentaires.
	Reprographie	1	Reproduction de documents, gestion et maintenance de la photocopieuse
	Infirmière	(1)	Premiers soins pour les élèves (la fonction est cumulée par des enseignants formés.)
	Gardien	2	Surveillance et gestion des installations de l'établissement
	Femme de ménage	6	Nettoyage des installations de l'établissement
	Total collège	23	
		29	

2-5-2 Planification de la maintenance

(1) Modalités de gestion et de maintenance

La maintenance quotidienne des installations est effectuée par les agents et les gardiens encadrés par le gestionnaire qui est placé sous la direction du chef d'établissement. Des techniciens spécialisés dans la maintenance ne sont pas affectés dans la plupart des établissements, mais ceux-ci disposent de nombreuses ressources humaines qui possèdent de bonnes connaissances en matière d'installations et d'équipements d'établissement scolaire, ce qui leur donne la capacité d'assurer des entretiens quotidiens. Par ailleurs, en cas de besoin, les réparations sont confiées à des prestataires extérieurs. Dans le cadre du présent projet, des installations faciles d'entretien seront prévues en excluant des systèmes sophistiqués et des spécifications complexes, mais il sera tout de même nécessaire

d'effectuer quotidiennement des nettoyages et des contrôles préventifs, et de prendre rapidement des mesures en cas de dysfonctionnement dû à l'usure, la détérioration, la vétusté, etc., afin de maintenir longtemps les bâtiments en bon état. Les méthodes de maintenance des installations, des équipements et des matériels fournis dans le cadre du présent projet, seront les suivantes.

- Nettoyage périodique : Le nettoyage quotidien des installations sera effectué par les nettoyeurs affectés dans chaque école. D'autre part, le nettoyage général sera organisé au moins une fois par mois avec la participation des élèves, et les grandes activités de nettoyage général, de contrôle et de réparation seront aussi menées au début de l'année scolaire avec les communautés locales.
- Réparation périodique des installations : Afin de limiter la maintenance au strict minimum, des matériaux et des finitions exempts d'entretien seront utilisés pour les installations prévues par le présent projet. Ainsi, la réparation et la réfection ne seront pas nécessaires pendant quelques années après la réception, si le contrôle, le réglage (environ une fois par an) et le nettoyage des parties mobiles, en particulier celles des portes et fenêtres, sont effectués consciencieusement. Au-delà de cette période, pour faire face à l'usure, la détérioration et la vétusté, il sera nécessaire de refaire les peintures partiellement (environ une fois tous les trois ans) ou intégralement (environ une fois tous les dix ans).
- Maintenance des équipements de bâtiments : Pour les équipements de bâtiments, des contrôles quotidiens des opérations et des inspections périodiques seront exigés avant que la réparation des appareils et le remplacement des pièces s'avèrent nécessaires. Bien que les installations prévues par le présent projet soient constituées des équipements ordinaires répandus à Djibouti, il est tout de même nécessaire d'établir une structure organisationnelle permettant la bonne exécution de la réparation et de la réfection sur les dysfonctionnements constatés au cours des contrôles quotidiens des opérations et des inspections périodiques. Pour ce faire, un manuel de maintenance sera établi dans le cadre du présent projet, et les méthodes de réparation et de réfection sommaires, de remplacement des pièces, etc., y seront expliquées de manière claire pour faciliter la compréhension des personnes en charge de la gestion des installations de l'établissement.
- Maintenance des installations extérieures : Outre le nettoyage quotidien autour des bâtiments et l'entretien des plantes, il faudra inspecter et nettoyer deux fois par an les regards des eaux usées, et nettoyer et éliminer une fois par an les boues des fosses septiques.
- Maintenance des équipements : L'entretien et le contrôle se conformeront au manuel des équipements, et le complément de produits consommables et de pièces détachées devra être approvisionné. Le service chargé de la gestion de chaque équipement devra établir un inventaire et un registre de maintenance et gestion pour un entretien systématique.

(2) Budget de gestion et de maintenance

Le budget courant pour la maintenance des installations scolaires est constitué 1) des frais de gestion alloués à chaque établissement par le MENFOP, 2) de la cotisation de l'Association Coopérative Socio-Éducative et Sportive (ACSES) (collège) ou de la Coopérative scolaire (école

primaire) prélevées auprès des parents d'élèves, et 3) des recettes propres aux établissements tels que les dons, les événements, etc.

Le montant des frais de gestion alloués par le gouvernement varie en fonction du nombre d'élèves, et les postes de dépenses sont fixés. Pour les collèges, ceux-ci concernent les articles de bureau, les matériels didactiques, les vêtements/literies, les documents/frais d'abonnement, les fournitures pour professeurs, les articles d'entretien, les réparations de véhicules, etc., tandis que, pour les écoles primaires, en particulier celles des régions, d'autres dépenses s'y ajoutent comme la nourriture, la cantine scolaire, le carburant/lubrifiant pour véhicules, des frais divers liés aux affaires courantes pour l'inspection et l'éducation. Toutefois, ces crédits ne sont pas directement alloués aux établissements. Pour un paiement direct à partir des caisses de l'État, chaque établissement doit d'abord soumettre au MENFOP une demande accompagnée des devis, puis obtenir l'approbation du Directeur des Finances avant celle d'un service du Ministère du Budget, et enfin émettre un bon de commande muni des documents signés par ces deux derniers.

Pour ce qui est de l'ACSES et de la Coopérative scolaire, il s'agit des cotisations facultatives, et le montant actuellement prélevé pour l'ACSES est de 2 000 DJF par élève de collège, alors que celui de la Coopérative scolaire est de 500 DJF par élève pour les écoles primaires situées principalement dans la ville de Djibouti et les chefs-lieux des régions. En tant que ressources pour les activités du Comité de Gestion de l'Établissement, ces sommes sont très souvent utilisées pour la réparation et la maintenance des installations scolaires. Selon le système adopté, leur dépense requiert la signature du chef d'établissement et du comptable du CGE, et le fonds est géré par les établissements eux-mêmes sous la surveillance du MENFOP.

2-6 Coûts approximatifs du projet

2-6-1 Coûts approximatifs du projet cible de la coopération

(1) Coûts à la charge de la partie japonaise

Non divulgué avant l'approbation du contrat à signer avec l'entrepreneur et le fournisseur.

(2) Coûts à la charge de la partie djiboutienne

Tableau 2-36 Coûts à la charge de la partie djiboutienne

No.	Rubriques, contenus	Coûts approximatifs	
		(mille DJF)	(millions de yens)
1	Prise en charge des commissions bancaires relatives à l'émission de l'Autorisation de paiement (A/P) et aux paiements	3 237	2,0
3	Étude d'impact environnemental sommaire et obtention de l'autorisation environnementale	3 500	2,2
4	Aménagement du site 1) Enlèvement des pierres et des déchets 2) Déblaiement	7 000	4,4
5	Fourniture et raccordement concernant les installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux nécessaires à la mise en œuvre du projet 1) Électricité Installation sur le site d'une ligne de raccordement au réseau d'électricité, installation de l'équipement de poste électrique, et branchement au tableau d'arrivée 2) Télécommunication Installation d'une ligne de raccordement au réseau téléphonique et au réseau de télécommunication optique, et branchement aux répartiteurs principaux (MDF) et commutateurs concentrateurs (switching hub) . 3) Alimentation en eau Dérivation de la canalisation d'eau, installation d'un tuyau de raccordement jusqu'à la boîte du compteur et branchement	43 660	27,6
Total		57 397	36,2

(3) Conditions d'estimation

- Période de l'estimation : Juillet 2019
- Taux de change : 1 US\$ = 110,90 yens, 1 US\$ = 175,45 DJF, 1 DJF = 0,6320 (DJF : franc Djibouti)
- Période de construction et d'approvisionnement : la période des travaux est telle qu'indiquée à 2.5.9 « Calendrier de mise en œuvre ».
- Autres : le présent projet sera réalisé en conformité avec le système de coopération financière non remboursable du gouvernement du Japon.

2-6-2 Coûts de gestion et de maintenance

Les coûts jugés nécessaires pour la gestion et la maintenance des installations prévues par le présent projet, sont estimés comme suit.

(1) Dépenses de personnel

La structure organisationnelle de la gestion de la nouvelle école fondamentale sera prévue comme le montrent la Figure 2-3 et les Tableaux 2-34 et 2-35. À supposer que tous les personnels enseignant et administratif soient recrutés, le montant total des dépenses de personnel qui deviendront nécessaires à l'occasion de la mise en œuvre du projet sera celui du tableau suivant estimé sur la base de leurs salaires moyens (pour l'année scolaire 2019 selon la réponse donnée au questionnaire).

Tableau 2-37 Calcul estimatif des dépenses de personnel pour la nouvelle école fondamentale

(Unité : mille DJF)

Catégorie		Salaire mensuel	Salaire annuel	Nombre de personnes	Total des dépenses de personnel annuelles	Remarques
École primaire	Enseignants	122,2	1 466,4	23	33 727,2	
	Directeur, directeur adjoint	144,0	1 728,0	2	3 456,0	
	Personnel d'appui	40,0	480,0	4	1 920,0	Agents/gardiens, femmes de ménage
	Total école primaire			29	39 103,2	
Collège	Professeurs	192,0	2 304,0	67	154 368,0	
	Principal, principal adjoint	215,0	2 580,0	3	7 740,0	
	Bibliothécaire	192,0	2 304,0	2	4 608,0	
	Personnel administratif	85,0	1 020,0	9	9 180,0	
	Personnel d'appui	40,0	480,0	9	4 320,0	Agents/gardiens, femmes de ménage, reprographie
	Total collège			90	180 216,0	
			119	219 319,2	(Environ 133,5 millions de yens)	

(2) Coûts d'exploitation de l'établissement

Les coûts pour l'exploitation de l'établissement sont estimés comme suit.

- **Détermination du nombre de jours de fonctionnement** : La rentrée scolaire de Djibouti est en septembre pour l'école primaire et le collège, et les cours prennent fin en général en mai. Les jours d'ouverture d'écoles et les vacances sont fixés chaque année par un décret. Pour l'année 2019-20, la période de cours ordinaires s'étale sur 33 semaines pour les écoles primaires (du 2 septembre au 14 mai), et sur 34 semaines pour les collèges (du 2 septembre au 21 mai), et elle est ponctuée par des vacances d'une semaine chacune (octobre-novembre, décembre-janvier, et dans les mois de février et d'avril). À l'issue de la période de cours, celle d'examen d'évaluation des connaissances est prévue, et les services des personnels enseignant et administratif se terminent le 9 juillet. D'autre part, une période préparatoire de deux semaines est également fixée avant la rentrée. Pour le calcul des frais d'électricité et d'eau, la période de fonctionnement est fixée à 43 semaines, y compris ces deux semaines, en considérant que le nombre de jours de fonctionnement

des installations est de 215 jours à raison de 5 jours par semaine. Pour le calcul, la période susmentionnée est ventilée et déterminée comme suit.

	Fonctionnement normal	Période d'examen	Période préparatoire
École primaire	33 sem. (165 jrs)	2 sem. (10 jrs)	8 sem. (40 jrs) : période totale de fonctionnement de 43 sem.
Collège	34 sem. (170 jrs)	4 sem. (20 jrs)	5 sem. (25 jrs) : période totale de fonctionnement de 43 sem.

- **Frais d'alimentation en eau** : Ils sont estimés en déterminant, à partir de la quantité utilisée annuelle, celle moyenne bimestrielle qui est la base de facturation. Étant donné que la facture d'eau est constituée des frais fixes (location du compteur, frais de maintenance des installations d'eau) et du tarif calculé au compteur suivant la tarification progressive, le prix unitaire varie en fonction de la quantité utilisée, mais, dans ce calcul, la variation selon la période est ignorée.

Tableau 2-38 Calcul estimatif des frais d'alimentation en eau

Rubriques	Catégorie d'utilisation	Nombre de jours de fonctionnement		Quantité d'eau utilisée		Estimation des frais d'alimentation en eau	Montant (DJF)	Remarques
		Semaine/an	Jour/an	L/jour	m ³ /an			
École primaire	Fonctionnement normal	33	165	17 448	2 879	Quantité moyenne utilisée bimestrielle : 1 545 m ³		
	Période d'examen	2	10	8 724	87	Frais fixes : tuyau de raccordement de diamètre 50 mm (Frais de location du compteur)	9 640	
	Période préparatoire	8	40	648	26	(Frais de maintenance pour les services d'eau)	5 920	
	(Toute la période de fonctionnement)	43	215		2 992			
Collège	Fonctionnement normal	34	170	34 608	5 883	Tarif calculé au compteur (Jusqu'à 1 000 m ³)	379 340	452 DJF
	Période d'examen	4	20	17 304	346	(Au-delà de 1 000 m ³)	246 340	/m ³
	Période préparatoire	5	25	1 908	48			
	(Toute la période de fonctionnement)	43	215		6 277	Total	641 240	a
Total					9 269	Coût annuel + TVA 10%	3 847 400 4 232 140	a×6

* Quantité d'eau utilisée : quantité d'eau utilisée prévue × 0,8 ; pour la période d'examen, elle est la moitié de la période de fonctionnement normal, et, pour la période préparatoire, seule l'utilisation par les personnels enseignant et administratif est prise en compte.

- **Frais d'évacuation des eaux** : Le traitement par infiltration sur le site avec des fosses septiques et d'infiltration n'entraîne pas de frais. Toutefois, un nettoyage et un entretien périodiques seront nécessaires pour un bon fonctionnement des fosses septiques.
- **Frais de télécommunication** : Les frais d'Internet pour une connexion permanente (abonnement annuel) et de téléphone fixe sont prévus comme frais de télécommunication.
 - ADSL Professionnel 18Mbps (abonnement annuel avec la location du modem) 586 500 DJF/an
 - Frais de communication par téléphone fixe (durée mensuelle estimée d'environ 200 minutes à l'intérieur du pays) 21 000 DJF/an
 - Montant total pour les deux écoles : 1 215 000 DJF + TVA 10 % = 1 336 500 DJF/an
- **Frais d'électricité** : Nous estimons ici la consommation annuelle d'électricité minimum pour le fonctionnement des installations mises en place suivant leurs catégories d'usage et les frais y afférents. Le résultat de ce calcul est récapitulé au tableau suivant.

Tableau 2-39 Calcul estimatif des frais d'électricité (tarif calculé au compteur)

Zones	Consommation d'électricité (kW)					Nombre d'heures de fonctionnement annuel (h)	Consommation annuelle d'électricité (kWh)	Frais d'électricité estimés : (Frais moyens mensuels calculés au compteur)
	Éclairages	Équipements, etc.	Ventilateurs plafonniers	Climatisations	Total			
Section administrative de l'école primaire	3,68	1,78	0,27	5,15	10,88	1 720 (8 h x 215 j)	18 713,6	Consommation moyenne mensuelle d'électricité : 14 677 kWh Prix unitaire de l'électricité : 45 DJF/kWh Frais d'électricité : 660 465 DJF/mois en moyenne [A]
Section éducative de l'école primaire	6,82	1,16	2,40	0	10,38	1 050 (6 h x 175 j)	10 899,0	
Section administrative du collège	9,52	6,24	0,21	6,40	22,37	2 150 (8 h x 215 j)	48 095,5	
Section éducative du collège	19,78	23,71	3,33	16,95	63,77	1 520 (8 h x 190 j)	96 930,4	
Installations extérieures	0,16				0,16	2 150 (8 h x 215 j)	344,0	
Autres	0,16	0,37			0,53	2 150 (8 h x 215 j)	1 139,5	
Total	40,12	33,26	6,21	28,50	108,09		176 122,0	

* La puissance souscrite ne tient pas compte des charges futures, et est fixée à 120 kW en considération de l'utilisation minimum des équipements.

- Tarif de base : puissance souscrite × prix unitaire de base = 120 kW × 1 931 DJF = 231 720 DJF/mois [B]
- Frais de maintenance : 19 214 DJF (jusqu'à la hauteur d'une puissance souscrite de 40 kVA) + 17 700 DJF (au-delà de 40 kVA, 4 245 DJF tous les 20 kVA) = 36 914 DJF/mois [C]
- Frais annuel d'électricité : ([A] + [B] + [C]) × 12 = 11 149,2 mille DJF (12 264,1 mille DJF TVA incluse)

(3) Coûts de maintenance

1) Coûts de maintenance des installations et du mobilier

Les coûts de maintenance sont destinés à des entretiens courants tels que la réparation partielle des murs extérieurs, des éléments métalliques intérieurs et extérieurs, des peintures appliquées sur les parties en bois, des matériaux de finition et des toitures, le remplacement des accessoires métalliques détériorés, des tubes électroniques des appareils d'éclairage et des éléments détériorés du mobilier, et le changement partiel de pièces des installations, et la réparation des pannes des appareils d'installations. Le coût nécessaire à la maintenance des installations et du mobilier qui seront mis en place par le présent projet sera tel qu'indiqué au tableau suivant. Par ailleurs, les frais pour la réparation de grande envergure qui sont nécessaires à long terme sont financés par le budget d'investissement du gouvernement.

Tableau 2-40 Calcul estimatif des coûts de maintenance des installations et du mobilier

Coûts de maintenance des installations (frais annuels)	Montant (mille DJF)	Remarques
Coût de maintenance des bâtiments	867,2	0,1% du coût direct des travaux*
Coût de maintenance des installations	436,5	0,15% du coût des travaux d'installations
Coût de maintenance des fosses septiques	560,0	Nettoyage et traitement des boues d'environ une fois par an
Coût de maintenance du mobilier	300,0	0,5% du coût du mobilier*
Total	2 163,7	(Environ 1 367 mille yens)

* Le coût moyen de réfection déterminé sur une période de 10 ans suivant les installations similaires de même taille construites dans le passé.

2) Coûts de maintenance des équipements

Le changement de cartouches d'encre des imprimantes et des photocopieuses, et des pièces et des produits chimiques utilisés dans les expériences de sciences tels que des plaques de verre pour le microscope, sont prévus pour la maintenance des équipements. Les coûts annuels devraient représenter environ 1,7 % du montant total des équipements.

Tableau 2-41 Calcul estimatif des coûts de maintenance des équipements

Frais de maintenance des équipements (frais annuels)	Montant (mille DJF)	Remarques
Coût de maintenance des équipements informatiques	44,0	Environ 1,7 % du montant des équipements (Environ 130 mille yens)
Coût de produits consommables de bureau	114,0	
Coût de produits consommables pour les expériences	58,0	
Total	216,0	

(4) Somme totale des coûts de gestion et de maintenance

Selon les résultats des calculs estimatifs ci-dessus, la mise en œuvre du présent projet engendrera une augmentation suivante des coûts annuels minimum de gestion et de maintenance à la charge du budget du gouvernement.

Tableau 2-42 Résultats des calculs estimatifs des coûts annuels de gestion et de maintenance pris en charge par le gouvernement

(montant d'augmentation : mille DJF)

Coûts annuels de gestion scolaire		Budget du MENFOP 2019		Taux d'augmentation de la charge à la suite du projet : a/b	Taux d'augmentation du budget*
Rubriques	a: Montants d'augmentation à la suite de la réalisation du présent projet	Postes de budget correspondants	b : Montants prévus		
Budget supporté par le gouvernement					
Dépenses pour le personnel					
pour école primaire	39 103,2	[1] enseignement primaire	4 846 366,7	0,81%	2,84%
pour collège	180 216,0	[2] enseignement moyen	3 785 724,2	4,76%	4,81%
Dépenses de biens et services					
Frais de service d'utilité publique	17 831,5	[5] pour le MENFOP	1 201 439,8	1,48%	5,39%
alimentation en eau	4 231,8				
télécommunication	1 336,5				
électricité	12 263,2				
Frais de gestion de l'établissement					
pour école primaire	840,0	[3] enseignement primaire	88 683,0	0,95%	1,77%
pour collège	2 340,0	[4] enseignement moyen	76 832,0	3,05%	-1,82%

* Le budget moyen du MENFOP entre 2015 et 2019 suivant les réponses au questionnaire.

En ce qui concerne les dépenses des personnels enseignant et administratif et les frais de service d'utilité publique (électricité, eau et télécommunication), ils sont déboursés directement par le budget de l'État par le biais du Ministère du Budget. Dans le budget du gouvernement 2019 dédié aux dépenses de personnel du MENFOP, l'augmentation liée au présent projet sera de 0,81 % pour l'enseignement primaire [1], et de 4,76 % pour l'enseignement moyen [2], ce qui reste bien dans les limites de l'augmentation moyenne du budget des 5 dernières années. Certes, selon les situations financières, il pourra être nécessaire pour le collège de prendre des mesures comme l'affectation progressive des professeurs en l'étalant sur quelques années afin d'atténuer l'impact sur le budget d'une seule année, mais la prise de ces mesures ne devrait pas poser de difficultés particulières. D'autre part, même si les frais de service d'utilité publique seront payés aux fournisseurs concernés avec le budget destiné à l'achat de biens et de services du MENFOP [5], l'acquisition du montant ne posera pas de problèmes, car l'augmentation du montant de ce poste à la suite du présent projet sera de 17,8 millions de DJF, soit 1,48 % du montant prévu pour l'année 2019.

En revanche, pour ce qui est des coûts de gestion d'établissements pris en charge par le gouvernement en fonction du nombre d'élèves, ils augmenteront de 0,95 % pour l'enseignement primaire [3], et de 3,05 % pour l'enseignement moyen [4] dans le budget dédié à l'achat de biens et de services du MENFOP. Le taux d'augmentation annuel des frais d'achat de biens et de services est de 5,4 % pour l'ensemble du MENFOP [5], mais leur allocation varie entre les enseignements primaire et moyen. Étant donné qu'à la suite du présent projet, le nombre d'élèves augmentera de 1,5 % dans l'enseignement primaire et de 4,8 % dans l'enseignement moyen par rapport à l'année 2018-19, cet accroissement des coûts pourra être compensé, si ceux-ci sont pris en charge de façon proportionnelle par rapport à l'augmentation du nombre d'élèves. Pour ce faire, le gouvernement de Djibouti devra affecter de manière stable un budget relatif à la gestion d'établissements suivant l'augmentation du nombre d'élèves à venir.

Nous évoquons maintenant l'examen effectué sur les recettes et les dépenses concernant la gestion et la maintenance au niveau des établissements. Les recettes des écoles sont constituées des frais de gestion d'établissements affectés par le budget gouvernemental susmentionné et des cotisations des parents d'élèves au titre de l'ACSES et de la Coopérative scolaire. Parallèlement, les frais de manuels sont aussi perçus auprès des parents d'élèves et gérés comme faisant partie du budget des établissements. Cependant, ils représentent les ressources pour l'achat en gros de livres de classe par le biais des établissements, et, à ce titre, attribués au paiement au CRIPEN.

Tableau 2-43 Calcul estimatif du budget annuel de gestion d'établissements (DJF)

	Rubriques	École primaire	Collège	Total	Remarques
Recettes	Budget de gestion d'établissements alloué par le gouvernement	840 000	2 340 000	3 180 000 [A]	Le montant attribué varie en fonction du nombre d'élèves
	Nombre d'élèves prévus	840 pers.	1 800 pers.		
	Montant par élève	1 000	1 300		Estimation suivant le budget de 2019
	Cotisation des parents d'élèves (Coopérative scolaire/ACSES)	252 000	2 160 000	2 412 000 [B]	Le montant de référence est versé de manière facultative par les parents d'élèves
	Taux de perception	60%	60%		Actuellement de 30 à 60 %
	Montant par élève	500	2 000		Montant de référence à la date de 2019
	Total	1 092 000	4 500 000	5 592 000 [C]	
Dépenses	Articles de bureau, produits consommables	200 000	1 000 000	1 200 000	Estimation suivant les réponses au questionnaire (y compris les frais de maintenance des équipements)
	Matériels didactiques, fournitures scolaires	150 000	500 000	650 000	
	Activités éducatives	200 000	1 000 000	1 200 000	
	Maintenance			2 163 700	Résultat du calcul estimatif basé sur le présent projet (Tableau 2-40)
	Infrastructures			1 863 700	
	Mobilier			300 000	
	Total			5 213 700 [D]	

Les coûts de maintenance des équipements (216 000 DJF) estimés au Tableau 2-44 sont assurés principalement par le budget du gouvernement comme les articles de bureau et les produits consommables, et ils représentent environ 6,8 % du montant actuel du budget [A], ce qui nous permet de considérer que leur affectation ne posera pas de problèmes. Pour ce qui est de la maintenance des installations et du mobilier, il est possible d'utiliser une partie du budget du gouvernement, mais elle dépend actuellement en grande partie des ressources tirées des Coopérative scolaire/ACSES [B], qui sont les cotisations facultatives des parents d'élèves. Certes, les coûts de maintenance estimés [D] peuvent être déboursés avec le budget prévu pour la gestion d'établissements [C], mais ce budget ne serait pas toujours les ressources financières stables en raison des disparités du taux de cotisation de l'ACSES entre les établissements existants. Ainsi, un faible taux de cotisation peut entraver l'affectation d'un budget suffisant pour la maintenance. De plus, le montant des cotisations étant fixe, l'accroissement des crédits ne peut être espéré que par la révision du montant ou par l'amélioration du taux de perception. Il est donc souhaitable que le MENFOP envisage un renforcement du budget pour la gestion d'établissements assurés par le gouvernement, afin d'établir un système permettant de l'obtenir par le budget gouvernemental.

Chapitre 3 Evaluation du Projet

Chapitre 3 Évaluation du projet

3-1 Conditions préalables à l'exécution des travaux

En tant que condition préalable à la mise en œuvre du Projet, la partie djiboutienne aura les obligations ci-dessous.

(1) Réalisation d'une étude d'impact environnemental sommaire

Avant de procéder à la construction des installations du Projet, le MENFOP est tenu d'évaluer les impacts environnementaux de la mise en œuvre du projet conformément aux lois et règlements du pays en matière d'environnement, et d'obtenir l'autorisation nécessaire auprès de la DEDD du Ministère de l'Urbanisme, de l'Environnement et du Tourisme. Du fait que la nécessité de l'étude d'impact environnemental prescrite par la loi ainsi que la méthode et la démarche d'étude sont actuellement discutées entre le MENFOP et la DEDD, le MENFOP-DPME, organisme d'exécution devra achever, en suivant les éléments convenus à la suite de cette discussion, toute la procédure nécessaire pour obtenir une autorisation délivrée par l'autorité chargée de l'environnement avant l'annonce de l'appel d'offres relatif à la construction des installations du Projet. Comme la DEDD prévoit dans sa lettre du 4 septembre 2019 que le projet soit soumis à une étude d'impact environnemental sommaire, si elle demande de façon définitive cette étude, le MENFOP-DPME devra ainsi préparer les documents requis sur la base de la présente conception sommaire, puis effectuer les procédures établies en concertation avec la DEDD afin d'obtenir sans délai l'autorisation. Il devra également assumer tous les frais liés aux procédures nécessaires et à l'élaboration des études et rapports.

(2) Obtention des approbations nécessaires à la construction des installations

À chaque étape de la conception des installations du Projet, il faudra que la DATUH du ministère de l'Urbanisme, de l'Environnement et du Tourisme, avec le MENFOP, confirment le contenu des plans du Consultant japonais pour que puissent être obtenues les autorisations de construction des installations. Il faudra que l'organisme d'exécution qu'est le MENFOP-DPME confirme le contenu des plans à chaque étape nécessaire avec la DATUH, et obtienne les approbations nécessaires auprès des Divisions concernées.

(3) Exécution harmonieuse des obligations de la partie djiboutienne

Lors de la mise en œuvre du Projet, il faudra impérativement que les obligations qui ont été convenues pour la partie djiboutienne soient remplies sans délais. En ce qui concerne la préparation du site pour la construction des installations (enlèvement des pierres dispersées et déchets, nivellement), la DPME devra la planifier et l'exécuter de manière responsable de sorte qu'elle soit achevée avant l'annonce de l'appel d'offres pour la construction des installations ; elle devra également assurer à l'avance le budget et procéder à l'exécution pour la mise en place des installations relatives à l'électricité, à l'eau et aux communications, en coordination, au sujet du contenu et des

périodes d'exécution, avec les personnes concernées de la partie japonaise et le contractant des travaux de construction.

3-2 Rubriques des intrants (charges) devant être assurés par la partie djiboutienne pour réaliser l'ensemble du projet

Les responsabilités de la partie djiboutienne pour assurer l'expression et le maintien des effets du Projet sont telles qu'indiquées ci-dessous.

(1) Affectation de personnel enseignant et administratif

Pour l'exploitation efficace de l'école primaire et du collège aménagés par le Projet, il faudra affecter 23 enseignants du primaire et 67 enseignants du collège, ainsi que, pour le personnel administratif, 6 personnes à l'école primaire (directeur et directeur-adjoint compris) et 29 personnes au collège (personnel et personnel d'appui). Afin que le strict minimum d'effectif nécessaire parmi le personnel administratif et enseignant pour permettre la gestion des installations soit rapidement affecté après l'ouverture des installations, il faudra établir à l'avance un plan comprenant l'affectation du budget et procéder de manière planifiée à l'embauche et à l'affectation de nouveaux employés. De plus, au sujet du personnel enseignant et administratif affecté, il sera également souhaitable que l'on tienne compte de l'équilibre entre les sexes et du nombre d'années d'expérience des enseignants, et que les administrateurs — directeur, directeur adjoint et gestionnaire — affectés possèdent une expérience suffisante compte tenu de l'envergure des écoles.

(2) Disposition d'un budget suffisant d'exploitation des établissements

Le budget de gestion des nouveaux établissements construits, pour les dépenses autres que les coûts de personnel enseignant et administratif et les coûts d'électricité, d'eau et de communication nécessaires au fonctionnement des installations, se compose du budget de gestion des établissements alloué par le gouvernement selon le nombre d'élèves, de la cotisation des parents d'élèves via l'ACSES et de la contribution de la Coopérative scolaire. La cotisation des parents d'élèves étant facultative, la gestion et la maintenance adéquates des établissements se trouvent entravées lorsque le taux de cotisation est bas. En ce qui concerne les coûts de gestion et de maintenance au strict minimum nécessaire pour les installations, les mobiliers et les équipements estimés à « 2-5-2 Coûts de gestion et de maintenance », le MENFOP devra élargir la part des coûts de gestion des établissements dans le budget de l'État pour que la couverture desdits coûts puisse être assurée de manière stable et continue sans dépendre des cotisations.

(3) Revitalisation du Comité de gestion d'établissement

À Djibouti, il y a des Conseils d'établissement et des Comités de gestion d'établissement qui font office de cadre de participation des parents et des personnes concernées de la région à la gestion des établissements, et c'est dans ce cadre que lesdits conseils et comités gèrent les établissements en

collaboration avec le chef d'établissement. L'état des activités varie toutefois beaucoup dans les établissements existants, et nombreux sont ceux où le Conseil d'établissement est soit inexistant, soit sans substance. Les activités des Conseils d'établissement comprennent l'inspection régulière et l'amélioration de l'environnement scolaire, les activités de promotion de l'embauche des diplômés et les diverses activités liées à la vie scolaire — dont notamment l'éducation civique —, et il est permis de croire que leur revitalisation sera efficace des points de vue de l'utilisation des installations aménagées et de la hausse de la qualité de l'éducation. Les établissements aménagés par le Projet ont été sélectionnés en tant qu'objet des initiatives actuelles de la Direction de l'enseignement public du MENFOP pour la revitalisation des activités de gestion des établissements, et il sera nécessaire, pour amplifier les effets du Projet, qu'une meilleure gestion des établissements soit réalisée en créant des Conseils d'établissement via une procédure démocratique.

3-3 Conditions externes

(1) Stabilité de l'économie et de la gestion des finances, et expansion du budget de l'enseignement fondamental

La République de Djibouti continue d'afficher une croissance économique solide depuis quelques années, et le taux d'inflation y est maintenu sous les 2 %. Quant au budget de l'État, il a connu une croissance ferme de 5,5 % en moyenne au cours des cinq dernières années. Et le secteur de l'éducation, en tant que secteur prioritaire du développement national, reçoit de manière continue de 17 % à 24 % du budget de l'État. Pour que les effets du Projet soient maintenus de manière continue, il importe que l'on dispose de manière stable d'un budget suffisant pour la gestion et maintenance des installations des nouveaux établissements ; que les finances de l'État continuent d'être gérées de manière stable et que se poursuive l'attribution de budgets au secteur de l'éducation ; et que, pour l'enseignement collégial, les budgets soient augmentés en fonction de l'expansion de l'envergure de ce secteur de l'éducation, de sorte que la distribution du budget de l'État dans le secteur de l'enseignement fondamental reste adéquate dans le futur.

(2) Progression du développement urbain

Le Projet consiste à construire des établissements dans une zone de développement résidentiel sur la base du plan d'urbanisme, et la population visée sera en grande partie celle venant s'établir dans ce nouveau quartier résidentiel. La construction des habitations conformément au plan d'urbanisme et l'implantation permanente de la population dans cette zone sont des conditions essentielles à la bonne manifestation des effets du Projet. Le développement urbain de Nassib, cité cible du Projet, a commencé en 2016 ; la population y augmente à un bon rythme, mais il existe un risque de stagnation des projets en cas d'aggravation de la situation économique, de désastre naturel comme des inondations ou d'épuisement des fonds des bailleurs de fonds. Avec la progression des projets du plan

d'urbanisme, des mesures flexibles et adéquates devront être prises, en envisageant par exemple l'éventualité d'accueillir des élèves du quartier existant de Balbala.

3-4 Évaluation du Projet

3-4-1 Pertinence

La pertinence du Projet est reconnue comme indiqué ci-dessous.

(1) Bénéficiaires du Projet

Les bénéficiaires directs du Projet seront les quelque 2 640 élèves et 120 membres du personnel enseignant et administratif des établissements cibles, mais il y aura également des bénéfices indirects pour les élèves des écoles primaires et collèges existants de la même zone scolaire, car ceux-ci, en changeant d'école, réduiront la congestion actuelle des établissements existants. De plus, l'amélioration des installations et de la scolarisation dans l'enseignement primaire et collégial bénéficiera à l'ensemble des résidents de la zone cible du Projet qu'est la cité de Balbala.

(2) Objectifs et urgence du Projet

Les objectifs du Projet sont d'offrir un plus grand accès à l'enseignement fondamental et d'améliorer l'environnement d'étude dans le quartier Balbala de la ville de Djibouti. À Djibouti, la détérioration de l'environnement d'étude est tout particulièrement grave dans le quartier de Balbala, en raison de l'insuffisance des installations d'enseignement face à l'augmentation de la population. La baisse de la qualité de l'éducation consécutive de cet environnement d'étude médiocre constitue un problème pressant qui exige des améliorations d'urgence. Notamment en tenant compte du fait que l'amélioration de l'accès à l'enseignement moyen restant faible et que la qualité de l'enseignement fondamental continu du primaire au moyen, constitue un enjeu prioritaire pour le gouvernement djiboutien, le projet est conforme à cette situation comme il vise au développement du capital humain pouvant aider la société djiboutienne.

(3) Contribution à l'atteinte des objectifs des plans de développement à moyen et long terme

Le gouvernement du Djibouti, dans sa stratégie nationale de développement à long terme intitulée « Vision Djibouti 2035 » positionne comme l'un des piliers du développement national « la consolidation et l'utilisation du capital humain », et dans sa « Stratégie de Croissance Accélérée et de Promotion de l'Emploi 2015-2019 » il vise l'expansion de l'accès égalitaire à un enseignement fondamental de qualité élevée, l'augmentation des capacités d'accueil et l'élimination du système à deux vitesses, et il établit pour cela des stratégies concrètes, dont notamment la réduction du nombre d'élèves par classe en zone urbaine. En aménageant des installations dans le quartier de Balbala désigné comme région prioritaire dans les plans en amont, le Projet contribue directement à l'atteinte des objectifs desdits plans en améliorant la qualité et l'accès dans l'enseignement fondamental. De

plus le Projet qui consiste à construire une école fondamentale modèle visant à renforcer la continuité des cycles primaire et moyen, contribue à l'offre de l'enseignement fondamental de manière cohérente comme prescrit par la loi fondamentale de l'éducation.

(4) Conformité avec les politiques et orientations d'aide du Japon

Avec pour orientation fondamentale de l'aide « le renforcement des assises de la stabilisation régionale et la contribution à l'économie et à la société », le gouvernement du Japon renforce les assises socio-économiques en vue du développement stable et durable de Djibouti, et apporte son aide à la formation des ressources humaines qui soutiennent le développement socio-économique. Dans le secteur de l'éducation, il met en œuvre un programme d'aide à l'amélioration de l'enseignement fondamental avec pour objectif la « formation de personnes pour l'amélioration des services sociaux de base », et le présent Projet se positionne dans ce programme en visant l'expansion de l'accès à l'enseignement primaire et secondaire. Il est donc conforme aux politiques d'aide du Japon à Djibouti, et d'une pertinence élevée.

3-4-2 Efficacité

(1) Effets quantitatifs

Les effets qualitatifs de la mise en œuvre des travaux qui font l'objet de cette coopération sont tels qu'indiqués ci-dessous.

Tableau 3-1 Effets quantitatifs escomptés

Nom de l'indicateur	Valeur de référence (2019)	Valeur cible (2025)
Nombre de salles de classe toujours utilisables dans l'école du Projet	0	62 (y compris les salles de classe spécialisées)
Nombre d'élèves qui font leurs études dans les salles de classe toujours utilisables de l'école du Projet	0	2,640

(2) Effets qualitatifs

Les effets qualitatifs de la mise en œuvre des travaux qui font l'objet de cette coopération sont tels qu'indiqués ci-dessous.

- Le fait de construire une école primaire et un collège sur le même site, permet aux enseignants des deux cycles, d'instruire leurs élèves et de connaître leur état d'apprentissage en toute continuité dans l'enseignement primaire et moyen.
- Par l'aménagement des laboratoires, des salles informatiques et des équipements connexes, on peut s'attendre à une meilleure efficacité des cours du curricula révisé.
- Par l'aménagement des installations prenant compte les aspects du genre et de la conception

universelle, on peut s'attendre à une amélioration de la scolarisation des filles et des enfants handicapés.

De ce qui précède, il s'ensuit que ce Projet est jugé d'une pertinence élevée et prometteur quant à son efficacité.