

Audit

Solidité & Sécurité Des Personnes

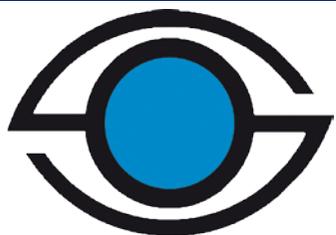
**LYCEE GUEBRE MARIAM - ADDIS ABEBA - ETHIOPIE
BATIMENT CALSSES MATERNELLE – BLOCK 11**

Rapport Etabli dans le cadre de notre offre réf. JEA/RM/12.0463 modifiée le 09-07-2012

A l'attention de Monsieur Patrick JOSEPH

Le 19 Fevrier 2013

Réf : MF/HO/13.0160



SOCOTEC

51 Rue Ferneini, Furn El
Hayek Achrafieh, Beyrouth,
Liban Tel: 01328189–Fax:
01218310

**ENSEMBLE DES BATIMENTS
LYCEE GUEBRE MARIAM
ADDIS ABEBA - ETHIOPIE
BATIMENT CLASSES MATERNELLE – BLOCK 11**

RAPPORT

D'AUDIT SOLIDITE & SECURITE DES PERSONNES

ETABLIE

SOCOTEC LIBAN

ADRESSE A

MISSION LAIQUE FRANCAISE – Cellule Régionale de Contrôle et d'Audit

A l'attention de M. Patrick JOSEPH

Date : Le 19 Février 2013

File # : 012.039

Réf. : MF/HO/13.0160

SOMMAIRE

1- Objet de la mission

2- Référentiels applicables

3- Description et classement du bâtiment

4- Relevés et constats

4.1 Risque lié à un manque de solidité - Structure et équipements

4.2 Etanchéité Toiture - Façade

4.3 Aspect de sécurité hors incendie

4.4 Sécurité des personnes contre l'incendie

4.4.1 Dispositions constructives et architecturales

4.4.2 Installations mécaniques

4.4.3 Installations électriques

1- Objet de la mission

Notre rapport répond à la demande qui nous a été formulée par la mission laïque française ainsi qu'à nos visites des lieux.

Notre mission concerne une analyse globale des risques pour le Lycée Guebre Mariam - Ethiopie.

Cette mission traite des aspects sécuritaires en relation directe avec les bâtiments et leurs équipements.

La mission de SOCOTEC LIBAN a été assurée par une équipe d'ingénieurs qualifiés ayant une solide expérience en Gestion et Maîtrise des risques dans le domaine de la construction :

- M. Haïssam OSMAN, Ingénieur Structure agréé en sécurité des personnes
- Mlle Cathy ABOU FARAH : Pour les installations mécaniques
- M. Wael EL KHOURY : Pour les installations électriques

L'objet de notre mission de détection de risques de:

- 1- faire ressortir toutes les non conformités ainsi que les situations à risques découlant des dispositions constructives existantes des bâtiments et pouvant mettre en cause la sécurité des personnes et des visiteurs et établir un rapport incluant la liste de ces anomalies ainsi que les recommandations en vue de la restitution d'un niveau de sécurité acceptable pour les occupants de l'établissement.
- 2- Inspecter par examen visuel tous les bâtiments existants du Lycée Guebre Mariam afin d'établir un rapport définissant les éventuels éléments de structure affectés de point de vue solidité et nécessitant des travaux de renforcement.

2- Référentiels applicables

Dans l'exercice de notre mission de diagnostic Sécurité, nous avons fait référence aux Textes Réglementaires Libanais et Français suivants :

- Décret 14293 du 11 mars 2005 concernant les Normes de Sécurité applicables dans le secteur de la construction au LIBAN.
- Arrêté modifié du 25 juin 1980 relatif aux établissements recevant du public (Règlement ERP).
- Normes NFC 1500 concernant les installations électriques.
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations de chauffage.

3- Description et classement du bâtiment

Le Bâtiment « Classes Maternelle – Block 11 » abrite la maternelle.
Il est constitué d'un simple RDC.

Ce bâtiment est constitué de deux blocks séparés par un passage couvert

Le bâtiment est à structure en béton armé.

La dalle est couverte par une toiture métallique.

Les menuiseries extérieures sont métalliques.

La capacité totale de ce bloc est : 300 personnes < capacité < 701 personnes.

Ce block est classé comme un établissement ERP de 3^{ème} catégorie de type R.

4- RELEVES ET CONSTATS

4.1. SOLIDITE DE LA STRUCTURE

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.1) Risque lié à un manque de solidité - Structure et équipements:

Local	Observations	Photos
<p align="center">U</p> <p>Poteaux</p>	<p>R1.1 : Nous avons noté la présence d'armatures apparente dans les poteaux a plusieurs endroits. Il faudra procéder à des travaux de réparation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enlever les parties non-adhérentes du béton. - Brosser les armatures. - Traiter les armatures avec un produit anti corrosion. - Protéger les armatures avec un enduit sans-retrait. 	
<p align="center">U</p> <p>Plancher – Dalle</p>	<p>R1.2 : Nous avons noté la présence d'armatures apparente dans le plancher. Il faudra procéder à des travaux de réparation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enlever les parties non-adhérentes du béton. - Brosser les armatures. - Traiter les armatures avec un produit anti corrosion. - Protéger les armatures avec un enduit sans-retrait. 	

U Urgent
 I Important
 R Recommandation

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.1) Risque lié à un manque de solidité - Structure et équipements (suite) :

Local	Observations	Photos
<p align="center">  U Façades </p>	<p>R1.3 : L'enduit des façades est en mauvais état. Il faudra procéder à des travaux de réhabilitation.</p>	
<p align="center">  I Murs - Classes </p>	<p>R1.4 : Nous avons noté la présence de fissures dans quelques murs. A surveiller</p>	

 **U** Urgent
  **I** Important
  **R** Recommandation

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.1) Risque lié à un manque de solidité - Structure et équipements (suite)

Local	Observations	Photos
<p data-bbox="181 416 255 485">U</p> <p data-bbox="159 544 304 576">Sanitaires</p>	<p data-bbox="394 411 472 443">R1.5:</p> <p data-bbox="394 443 1178 539">Nous avons noté la présence de trace d'humidité dans les murs des sanitaires. Il s'agit a priori d'une fuite au niveau de canalisation d'eau.</p>	

U Urgent
 I Important
 R Recommandation

4.2. ETANCHEITE

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.2) Etanchéité Toiture – Façade

Local	Observations	Photos
<p data-bbox="210 411 315 437">Toiture</p> <p data-bbox="210 464 286 523">U</p>	<p data-bbox="394 376 479 402">R2.1 :</p> <p data-bbox="394 411 1216 539">Le plancher (dalle – toiture terrasse) est protégée par une toiture métallique légère. Nous avons constaté des fuites d'eau à plusieurs endroits. Des travaux de réhabilitation sont nécessaires.</p>	   

U Urgent
 I Important
 R Recommandation

4.3. ASPECTSECURITE HORS INCENDIE

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.3) Aspects de sécurité hors incendie – Risques liés à la chute des personnes et aux chocs mécaniques sur les vitrages (suite)

Local	Observations	Photos
<p align="center">U</p> <p>Classes – Passage couvert</p>	<p>R3.1: Les angles vifs des portes manteaux constituent un risque important de blessure.</p>	
<p align="center">U</p> <p>Exemple : Classe MS2</p>	<p>R3.2: Les clous au niveau des étagères constituent un risque très important de blessure. A enlever.</p>	

U Urgent
 I Important
 R Recommandation

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.3) Aspects de sécurité hors incendie – Risques liés à la chute des personnes et aux chocs mécaniques sur les vitrages (suite)

Local	Observations	Photos
<p align="center">U</p>	<p>R3.3 : Les parties vitrées des portes devront être de type laminée ou trempé.</p> <p>R3.4 : Les pates de fixation des vitrages des fenêtres et des portes sont devenues très secs. Les vitrages risquent de tomber. Il faudra systématiquement assurer la fixation des vitrages avec un système mécanique (des percloses par exemple).</p>	
<p align="center">U</p>	<p>R3.5 : Le passage couvert devra être libéré de toutes armoires. Ce dépôt présente un risque de chutes et de blessures.</p> <p>R3.6 : Les armoires et les étagères devront être fixées au mur à l'aide de fixations mécaniques fiables.</p> <p>R3.7 : Les salles ne doivent pas être transformées en locaux de dépôts. Les dépôts présentent un risque de chutes et de blessures.</p>	 

U Urgent
 I Important
 R Recommandation

4.4. SECURITE DES PERSONNES CONTRE L'INCENDIE

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.4.1) Sécurité des personnes contre l'incendie – Dispositions constructives et architecturales

Local	Observations	Photos
<p align="center">U</p>	<p>R4.1 : Les salles de cours (PS1, PS3, MS1, MS5, GS1, GS2 et GS4) possèdent chacune une seule porte de secours. L'effectif de chaque salle est > 19 personnes. Donc chaque salle doit avoir deux portes de secours. Il faudra réaliser une autre porte pour chaque salle dans les murs séparant deux salles adjacentes ou dans la façade.</p>	
<p align="center">U</p>	<p>R4.2 : Un chemin de largeur égale à 1.40 m au moins devra rester libre en permanence entre les portes des salles et l'extérieur à l'intérieur du passage couvert. Ce chemin doit relier les deux extrémités à l'air libre du passage couvert.</p>	

U Urgent
 I Important
 R Recommandation

4.4.2. INSTALLATIONS MECANIKUES

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.4.2) Installations mécaniques

INTRODUCTION :

Le Bâtiment Maternelle Block No 11 est composé de deux bâtiments reliés par un couloir. Il comprend les salles de classe maternelle et une garderie. La ventilation des classes est assurée à travers des fenêtres situées sur les façades des bâtiments. L'eau potable est fournie aux élèves à l'extérieur du bâtiment dans la cour principale.

Local	Observations	Photos
<p align="center">Tout le Bâtiment</p> <p align="center">I</p>	<p>R1 : Des extincteurs portatifs à poudre, en majorité de type ABC sont fournis dans le bâtiment et sont renouvelés régulièrement, toutefois nous avons noté que leur date arrivait à expiration dans la semaine suivante à la date où l'audit a été effectué. La nécessité de les renouveler s'impose donc mais nous rappelons que ces extincteurs doivent être installés conformément aux exigences de la norme française qui définit les moyens de secours tels cités ci-dessous :</p> <p>Art. R30 (ERP Type R):</p> <p><i>La lutte contre l'incendie doit être réalisée:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum judicieusement répartis, avec un minimum de 1 appareil pour 200 m², de telle sorte que la distance maximale à parcourir pour atteindre un extincteur ne dépasse pas 15 m ;</i> ▪ <i>par des extincteurs appropriés aux risques particuliers (surtout dans les locaux techniques)</i> 	

U Urgent
 I Important
 R Recommandation

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.4.2) Installations mécaniques

Local	Observations	Photos
<p>Toilettes</p> <p align="center">R</p>	<p>R2 : Les bouteilles fournissant de l'eau chaude destinée à être utilisée par les élèves doivent être munies d'un dispositif de sécurité du type limiteur de température et de pression.</p>	
<p>Toilettes</p> <p align="center">I</p>	<p>R3 : Des câbles électriques passent dans la cabine de douche dans les toilettes. Ceci présente un risque d'électrocution, et les câbles doivent être déplacés.</p>	

U Urgent
 I Important
 R Recommandation

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.4.2) Installations mécaniques

Local	Observations	Photos
<p>Eau potable</p> <p align="center">R</p>	<p>R4: L'eau potable dans le bâtiment est fournie dans des endroits spéciaux marqués « Eau Filtrée » cette eau provient du réseau de la municipalité. L'eau potable doit subir un traitement avant d'être distribuée et des tests périodiques doivent avoir lieu pour vérifier la qualité de cette eau.</p>	
<p>Tout le bâtiment</p> <p align="center">R</p>	<p>R5 : Des exercices d'entraînement aux systèmes de sécurité en cas de sinistre sont actuellement mis en œuvre nous rappelons toutefois ce qui suit :</p> <p><u>Art. R33 (ERP TYPE R).</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Des exercices pratiques, ayant pour objet d'entraîner les élèves et le personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie, doivent avoir lieu au moins trimestriellement.</i> ▪ <i>Le premier exercice doit se dérouler obligatoirement au cours du premier mois de l'année scolaire.</i> 	

U Urgent
 I Important
 R Recommandation

4.4.3. INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.4.3) Sécurité des personnes contre l'incendie – Installations Electriques

INTRODUCTION :

Le Bâtiment Maternelle Block No 11 est composé de deux bâtiments reliés par un couloir. Il comprend les salles de classe maternelle et une garderie. Ces deux bâtiments sont alimentés par un tableau électrique installé dans le couloir.

Les remarques ci-dessous concernent les installations électriques et représentent soit des points de non conformité pouvant présenter un risque sur la sécurité des personnes soit de simple recommandations dans l'objectif de prévenir certains risques ou d'améliorer le degré de sureté de ces installations.

Local	Observations	Photos
<p>Tout le Bâtiment</p> <p align="center"></p>	<p><u>R1 :</u> Le bâtiment doit être protégé par un système de sécurité incendie de type 2b qui n'est pas installé.</p> <p>On a noté la présence d'un bouton poussoir avec une sirène, mais ce système n'est pas approuvé.</p> <p><u>Art. R31 (ERP Type R):</u></p> <p><i>Les établissements de 4e catégorie doivent être pourvus d'un équipement d'alarme du type 4.</i></p> <p><i>Les autres établissements doivent être pourvus d'un équipement d'alarme du type 2 b.</i></p>	<p align="center"></p>

 **Urgent**
 **Important**
 **Recommandation**

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.4.3) Sécurité des personnes contre l'incendie – Installations Electriques

Local	Observations	Photos
<p>Tout le Bâtiment Tableau Electrique</p> <p align="center">U</p>	<p>R2 : Le calibre du disjoncteur principal du bâtiment est 63A, alors que la section du câble est 6mm². Ceci présente un risque de combustion du câble.</p>	
<p>Tout le Bâtiment Tableau Electrique</p> <p align="center">U</p>	<p>R3 : Les tableaux électriques présentent les problèmes suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Le code de couleurs des conducteurs doit être respecté. 2- La porte du tableau doit être connectée par un câble de terre. 3- Un schéma descriptif du tableau doit être disposé à l'intérieur de celui-ci 	

U Urgent **I** Important **R** Recommandation

Bâtiment Classes Maternelle – Block 11

4.4.3) Sécurité des personnes contre l'incendie – Installations Electriques

Local	Observations	Photos
<p>Tout le Bâtiment Tableau Electrique (Suite)</p> <p align="center">U</p>	<p><u>R3 (Suite) :</u></p> <p>4- Tous les disjoncteurs et les câbles doivent avoir des étiquettes.</p> <p>5- Les socles de prises doivent être protégés par des différentiels de 30mA.</p> <p><u>NF C 15-100:</u> <i>Des dispositifs différentiels de courant différentiel-résiduel assigne au plus égal a 30mA doivent protéger les circuits alimentant des socles de prises de courant ou les socles de prises de courant eux-mêmes dans les cas suivants :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Socles de prises de courant de courant assigne au plus égal a 32A.</i> - <i>Socles de prises de courant installés dans des locaux mouilles.</i> - <i>Socles de prises de courant dans les installations temporaires.</i> 	

Généralités
Certains exercices d'entrainement aux systèmes de sécurité en cas de sinistre, sont actuellement mis en œuvre, mais d'autre part, il fut signalé que le personnel appelait le fournisseur du système d'alarme faute d'une interprétation exacte des signaux et messages envoyés par le système d'alarme incendie. Ceci dit, ce qui suit :

Art. R33 (ERP TYPE R).
Des exercices pratiques, ayant pour objet d'entraîner les élèves et le personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie, doivent avoir lieu au moins trimestriellement.
Le premier exercice doit se dérouler obligatoirement au cours du premier mois de l'année scolaire.

U Urgent **I** Important **R** Recommandation

L'Ingénieur Chargé d'Affaire

l'Ingénieur Mécanique

l'Ingénieur Electrique

Haïssam OSMAN

Cathy ABOU FARAH

Wael EL KHOURY