

# Audit

## Solidité & Sécurité Des Personnes

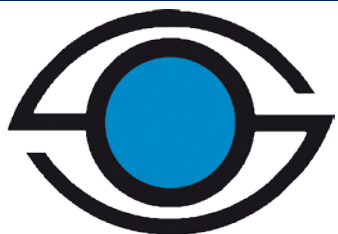
**LYCEE GUEBRE MARIAM - ADDIS ABEBA - ETHIOPIE  
BATIMENT BUREAU MATERNELLE – BLOCK 12**

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 Février 2013

Réf : MF/HO/13.0172



**SOCOTEC**

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

**ENSEMBLE DES BATIMENTS  
LYCEE GUEBRE MARIAM  
ADDIS ABEBA - ETHIOPIE  
BATIMENT BUREAU MATERNELLE – BLOCK 12**

**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/13.0172**

## 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 Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16» est constitué d'un rez-de-chaussée et d'un rez-de-jardin. Ce bâtiment abrite le foyer professeurs au rez-de-chaussée et la blanchisserie au rez-de-jardin.  
II.

La structure de ce bâtiment est en béton armé.

La dalle de couverture est protégée par une toiture est métallique.

Les menuiseries extérieures sont métalliques.

Le bâtiment est classé comme un établissement « Code Du Travail ».




**4- RELEVES ET CONSTATS**

## 4.1. SOLIDITE DE LA STRUCTURE



**Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16**

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




Local	Observations	Photos
<p align="center">   <b>Façades</b> </p>	<p><b>R1.1 :</b>            Nous avons noté la présence un phénomène d'éclatement de béton et des armatures apparentes dans les structures. Il faudra procéder à des travaux de réparation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enlever les parties non-adhérentes du béton.</li> <li>- Brosser les armatures.</li> <li>- Traiter les armatures avec un produit anti corrosion.</li> <li>- Protéger les armatures avec un enduit sans-retrait.</li> </ul>	
<p align="center"><b>Murs</b></p>	<p><b>R1.2 :</b>            L'enduit des façades est en mauvais état. Des plaques d'enduit risquent de décoller et de tomber. Risque important de blessure. Il faudra procéder à des travaux de réhabilitation.</p> <p><b>R1.3 :</b>            Nous avons noté la présence de fissures dans quelques murs. A surveiller</p>	

 Urgent  
  Important  
  Recommandation

## 4.2. ETANCHEITE

## Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16

## 4.2) Etanchéité Toiture – Façade

Local	Observations	Photos
<p data-bbox="210 411 315 440"><b>Toiture</b></p> <p data-bbox="226 472 300 539">  </p>	<p data-bbox="398 376 479 405"><b><u>R2.1 :</u></b></p> <p data-bbox="398 411 1137 472">Nous avons constaté des fuites d'eau à travers la toiture métallique. Des travaux de réhabilitation sont nécessaires.</p>	<div data-bbox="1243 373 1653 683">  </div> <div data-bbox="1666 373 2076 683">  </div>

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

### 4.3. ASPECTSECURITE HORS INCENDIE

**Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16**

**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"><b>U</b></p>          <p align="center"><b>U</b></p>	<p><b>R3.1 :</b> Les parties vitrées des portes devront être de type laminée ou trempé.</p> <p><b>R3.2 :</b> 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>	




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

#### 4.4. SECURITE DES PERSONNES CONTRE L'INCENDIE

**Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16**

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

Local	Observations	Photos
<p align="center">   <b>Rez-de-chaussée</b> </p>	<p><b>R4.1 :</b> L'effectif du foyer des professeurs (rez-de-chaussée) devra être limité à 19 personnes. Cet étage ne possède qu'une seule porte de secours.</p> <p><b>R4.2 :</b> La porte de la cuisine devra être CF 1/2H</p>	
<p><b>Rez-de-jardin</b></p>	<p><b>R4.3 :</b> Les portes de communication entre les locaux du rez-de-jardin devront être CF 1/2H.</p>	

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

#### 4.4.2. INSTALLATIONS MECANIKUES





**Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16**

**INTRODUCTION :**

Ce bâtiment comprend un RDC et un rez-de-jardin. Le rez-de-chaussée est constitué d'une cuisine, d'une salle et de deux dépôts. Le RDJ comprend une buanderie et des locaux de stockage


**4.4.2) Installations mécaniques**

Local	Observations	Photos
<p align="center"><b>Tout le Bâtiment</b></p> <p align="center"><b>I</b></p>	<p><b>R1 :</b> Des extincteurs portatifs de tous types 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><b><u>C.T. art. R232-12-17:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>des extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum judicieusement répartis, avec un minimum de 1 appareil pour 200 m<sup>2</sup>, de telle sorte que la distance maximale à parcourir pour atteindre un extincteur ne dépasse pas 15 m ;</i></li> <li>▪ <i>des extincteurs appropriés aux risques particuliers.</i></li> </ul>	 

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

**Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16**

**4.4.2) Installations mécaniques**

Local	Observations	Photos
<p>Dépôt au RDC et dépôt au RDJ</p> <p align="center"><b>U</b></p>	<p><b><u>R2 :</u></b> Des bouteilles de gaz sont entreposées dans les dépôts contenant à la fois d'autres types de stockage. Ces bouteilles doivent être stockées conformément à ce qui suit :</p> <p><b>1- <u>Bouteilles vides :</u></b></p> <p><b><u>CODE DU TRAVAIL, ART. R. 123-12-8 ET R. 123-12-12 &amp; Art. GZ 5 (ERP)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>En attendant leur enlèvement et lorsqu'elles sont déconnectées de l'installation de distribution, les bouteilles vides doivent être placées, robinet fermé, à l'extérieur des bâtiments.</i></li> </ul>	

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

**Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16**

**4.4.2) Installations mécaniques**

Local	Observations	Photos
<p>Dépôt au RDC et dépôt au RDJ</p> <p align="center"><b>U</b></p>	<p><b>2- Bouteilles pleines :</b></p> <p><b><u>CODE DU TRAVAIL, ART. R. 123-12-8 ET R. 123-12-12 &amp; Art. GZ7 (ERP)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les bouteilles de butane doivent être installées soit:           <ul style="list-style-type: none"> <li>à l'extérieur des bâtiments accessibles au public : en plein air, dans un abri ou dans tout autre local ; (sauf en toiture)</li> <li>- en niche ou dans un local du bâtiment accessible au public, à condition que ce local ouvre directement et exclusivement sur l'extérieur et soit isolé des autres locaux par des parois coupe-feu 1 heure réalisées en matériaux classés M0.</li> <li>- dans un local contigu au bâtiment accessible au public n'ouvrant que sur l'extérieur et séparé de celui-ci par des murs coupe-feu 1 heure réalisés en matériaux classés M0; la toiture du local doit être réalisée en matériaux légers classés M0.</li> </ul> </li> <li>▪ L'emplacement du stockage ne doit condamner ni porte, ni fenêtre, ni passage de personnes ou de véhicules, ne comporter aucun feu nu et être maintenu en bon état de propreté ayant des orifices de ventilation sur l'extérieur, l'un en position haute, l'autre en position basse, chacun ayant une surface minimale de :           <ul style="list-style-type: none"> <li>4 dm<sup>2</sup> si la capacité du dépôt est inférieure ou égale à 520 kg ;</li> <li>12 dm<sup>2</sup> si la capacité du dépôt est supérieure à 520 kg.</li> </ul> </li> <li>▪ Les parois des bouteilles doivent être situées à une distance d'au moins 3 m lorsque la quantité stockée est ≤ 520 kg et à une distance d'au moins 5 m lorsque la quantité stockée est &gt; 520 kg :           <ul style="list-style-type: none"> <li>des baies des locaux où le public a accès, ou contenant des feux nus ;</li> <li>de tout appareillage électrique susceptible de produire des étincelles ;</li> <li>des propriétés appartenant à des tiers ou de la voie publique ;</li> <li>de tout point bas et des bouches d'égout non protégées par un siphon ;</li> <li>de tout dépôt de matière combustible et de tout feu nu.</li> </ul> </li> </ul>	

**U**

**Urgent**

**I**

**Important**

**R**

**Recommandation**

### 4.4.3. INSTALLATIONS ELECTRIQUES


**Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16**

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

**INTRODUCTION :**

Ce bâtiment comprend un RDC et un rez-de-jardin. Le rez-de-chaussée est constitué d'une cuisine, d'une salle et de deux dépôts. Le RDJ comprend une buanderie et des locaux de stockage. Chaque étage est alimenté par son propre tableau électrique.




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><b><u>R1 :</u></b> Le bâtiment doit être protégé par un système de sécurité incendie de type A qui n'est pas installé.</p>	

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

**Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16**





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

Local	Observations	Photos
<p><b>Tout le Bâtiment</b></p> <p align="center"></p>	<p><b>R2 :</b> Le bâtiment doit être équipé par un système d'éclairage de sécurité qui n'est pas installé.</p> <p>Ce système doit être capable d'assurer l'évacuation des personnes.</p>	
<p><b>Tout le Bâtiment</b></p> <p align="center"></p>	<p><b>R3 :</b> On a noté qu'il y en a des prises de courant qui ne sont pas dotées par une borne pour le conducteur Terre. En absence de cette borne, la sécurité électrique contre l'électrocution ne peut pas être assurée même si un réseau de terre est bien réalisé pour le bâtiment.</p>	

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

## Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16

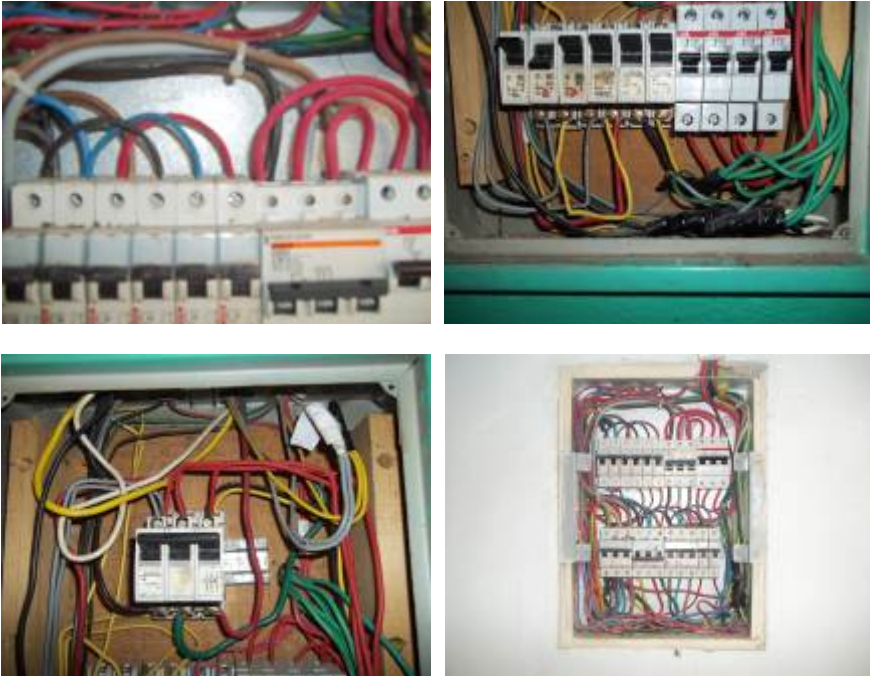
## 4.4.3) Sécurité des personnes contre l'incendie – Installations Electriques

Local	Observations	Photos
Tout le Bâtiment  	<p><b>R4 :</b>            Il est interdit d'utiliser le chatterton pour la connexion électrique.</p> <p>Toute boite de jonction doit être bien fermée pour préserver son degré de protection IP.</p>	  

 Urgent  
  Important  
  Recommendation

**Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16**

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


Local	Observations	Photos
<p><b>Tout le Bâtiment</b> <b>Tableaux électriques</b></p> <p align="center"><b>U</b></p>	<p><b>R5 :</b> Les tableaux électriques présentent les problèmes suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Le code de couleurs des conducteurs doit être respecté.</li> <li>2- L'utilisation des chattertons pour les connexions électriques est interdite.</li> <li>3- Toutes les ouvertures dans le tableau doivent être fermées.</li> <li>4- Un schéma descriptif du tableau doit être disposé à l'intérieur de celui ci</li> <li>5- Tous les disjoncteurs et les câbles doivent avoir des étiquettes.</li> <li>6- Les socles de prises doivent être protégés par des différentiels de 30mA.</li> </ol>	

U Urgent
 I Important
 R Recommandation



## Bâtiment Foyer des Professeurs - Blanchisserie – Block 16

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

Local	Observations	Photos
Tout le Bâtiment Tableaux électriques (Suite)  	<p><b>NF C 15-100:</b></p> <p><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"> <li>- Socles de prises de courant de courant assigne au plus égal a 32A.</li> <li>- Socles de prises de courant installés dans des locaux mouilles</li> <li>- Socles de prises de courant dans les installations temporaires.</li> </ul>	

 Urgent
  Important
  Recommendation

L'Ingénieur Chargé d'Affaire

l'Ingénieur Mécanique

l'Ingénieur Electrique

Haïssam OSMAN

Cathy ABOU FARAH

Wael EL KHOURY