



*Etablissement public à caractère scientifique, culturel et technique,
Créé par la Loi n°2004-019 du 16 mai 2004*

ETUDE ET IDENTIFICATION POUR LA REHABILITATION DES INFRASTRUCTURES ET LES BESOINS EN NOUVELLES CONSTRUCTIONS



DOCUMENT DE REFERENCE

Octobre 2020

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
LISTE DES FIGURES ET ILLUSTRATIONS.....	3
LISTE DES TABLEAUX.....	3
INTRODUCTION.....	4
I. PRESENTATION.....	4
1.1. Présentation de l'EMIG.....	4
1.1.1. Historique :	4
1.1.2. Objectifs et Missions.....	5
1.1.3. LES DEPARTEMENTS :	5
1.2. Projet de réhabilitation	6
1.3. Etat des lieux	7
1.4. pathologies	11
1.4.2.1. Dégradation des faux plafonds ;	11
1.4.2.2. Dégradation des menuiseries ;	12
1.4.2.3. Dégradation des circuits électriques ;	12
1.4.2.4. Dégradation avancée de la plomberie.....	13
1.4.2.5. Dégradation avancée de la peinture.....	14
1.4.2.6. Dégradation du carrelage.....	14
1.4.2.7. Dégradation des enduits et revêtements ;	15
1.4.2.8. Détérioration des placards ;	15
1.4.2.9. Détérioration complète du mobilier.....	16
1.4.2.10. Problèmes d'étanchéité	16
II. DEVIS QUANTITATIFS	18
2.1. REHABILITATION DE 15 SALLES DE COURS, SALLE CONSEIL ET BUREAU DIRECTEUR.....	18
2.2. REHABILITATION DE 10 LABORATOIRES	19
2.3. REHABILITATION LOCAL CUISINE.....	20
2.4. REHABILITATION DU RESTAURANT DES ELEVES	21
2.5. REHABILITATION INFRASTRUCTURES SPORTIVES	22
2.6. REHABILITATION DE 120 CHAMBRES	23
2.7. EQUIPEMENT DE 120 CHAMBRES	24
CONCLUSION.....	25

LISTE DES FIGURES ET ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Bâtiment HD (filles).....	7
Figure 2 : Bâtiment HE (Garçons).....	7
Figure 3: Restaurant	8
Figure 4: Salle de classe	8
Figure 5 Administration	10
Figure 6 : dégradation complexe d'étanchéité et isolation	16
Figure 7 : Perméabilité des dalles des salles d'eau	16
Figure 8 : Détérioration du faux plafond en dalle minérale.....	11
Figure 9 : Portes et fenêtres	12
Figure 10 : état du réseau par endroits	12
Figure 11 : disparition des lavabos	13
Figure 12 : Regard dégradé	13
Figure 13 : regard endommagé.....	14
Figure 14 : faïençage de la peinture	14
Figure 15 : décollage de carreaux plastiques	14
Figure 16 ; dégradation des enduits	15
Figure 17 : détérioration des placards	15
Figure 18 : désintégration du mobilier	16

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Plan de financement de l'EMIG	5
Tableau 2: Synthèse des pathologies.....	17

INTRODUCTION

Le présent document décrit de manière succincte les besoins en matière de maintenance, rénovation et nouvelles constructions au sein de l'Ecole de Mines, de l'Industrie et de la Géologie (EMIG). Il est élaboré dans le cadre des études diverses du Projet CEA-EM EMIG en vue de contribuer à la remise en état des différents bâtiments à usage pédagogique, de recherche et d'hébergement.

I. PRESENTATION

1.1. PRESENTATION DE L'EMIG

1.1.1. Historique :

Créée le 13 Septembre 1982 sous l'égide de la CEAO (Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest), en exécution des résolutions N°22/78/Ce du 27 Octobre 1978, l'EMIG fût initialement conçue comme une école régionale d'une capacité annuelle de 30 ingénieurs et de 70 techniciens supérieurs devant être financée par les différents états membres et les partenaires.

Après sa première rentrée académique en janvier 1990, l'EMIG s'est trouvée confrontée à des difficultés matérielles de fonctionnement dues à une grave crise de croissance de la CEAO ayant finalement abouti à la dissolution de cette institution régionale en mars 1994. L'EMIG est alors rétrocédée au Niger en juillet 1995.

Au bout de vingt (20) ans, l'EMIG a atteint un peu plus de 100 % de sa capacité d'accueil : 378 sur 300 élèves prévus (toutes nationalités confondues) encadrés par trente trois enseignants permanents et soixante dix enseignants vacataires issus du monde industriel et de l'Administration.

L'EMIG est placée sous la tutelle du Ministère en charge de l'Enseignement, après plusieurs années sous la tutelle du Ministère des Mines et de l'Energie (Loi n° 2008-35 du 10 juillet 2008). Elle a un statut d'Etablissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Technique (EPSCT) (Loi n° 2004-19 du 16 mai 2004), et est de ce fait dotée de la personnalité morale et de l'autonomie académique, administrative et financière.

FINANCEMENT

Tableau 1 : Plan de financement de l'EMIG

Bailleurs de fonds	Montant en devises	Montant en FCFA (1990)
* Fonds Africain de Développement (FAD)	12.272.000 UC	4.800.000.000
* Fonds d'Aide et de Coopération (FAC) France	50.800.000 FF	2.540.000.000
*Fonds Européen de Développement (FED)	7.000.000 ECU	2.380.000.000
* Coopération Financière Allemande (KFW)	4.000.000 DM	600.000.000
* CEAO	-	664.485.000
TOTAL		10.934.631.000

1.1.2. Objectifs et Missions

Les missions de l'EMIG sont :

- assurer la formation initiale d'ingénieurs et de techniciens supérieurs ;
- assurer la formation continue et le perfectionnement des cadres en activité ;
- développer la recherche appliquée, assurer des prestations et des consultations.

1.1.3. LES DEPARTEMENTS :

- Département de Génie Mécanique regroupant les laboratoires de métrologie, d'hydraulique, de micrographie, ainsi que les halles de machines-outils et de mécanique ;
- Département de Génie Electrique avec les laboratoires de mesures électriques et électroniques, de machines électriques, d'automatisme et régulation ainsi qu'un atelier de circuit imprimé ;
- Département Génie Minier et Environnement comportant les laboratoires de chimie, de physique, de flottation et la halle de traitement des minerais ;
- Département Géosciences avec les laboratoires de pétrographie - métallographie, de microscopie, de géotechnique, de photographie et une carothèque (confection de lames minces et de sections polies) ;
- Département Génie Informatique constitué d'un centre de calcul, d'une salle de recherche et cours spécialisés, d'un laboratoire d'informatique industrielle ;
- Département Enseignements Généraux qui coordonne les enseignements en Sciences Exactes, Sciences humaines et économiques, avec un laboratoire de langues.

1.2. PROJET DE REHABILITATION

1.2.1. Infrastructures pédagogiques

Le CEA-EM s'appuyant principalement sur les départements des sciences de la terre (Génie Minier & Environnement et Géosciences), les infrastructures pédagogiques à réhabiliter concerneront les salles de cours et les laboratoires des 02 départements. Les infrastructures communes telles que :

- la salle des conseils,
- l'amphithéâtre M019,
- la bibliothèque numérique,
- la salle de reprographie et
- le bureau du Directeur du Centre.

1.2.2. Infrastructures de la cité :

Pour les infrastructures de la cité, il s'agira de :

- Réhabiliter les bâtiments HD et HE (160 lits) occupés de 1996 à 2019 par le Lycée d'Excellence,
- Rénover les studios du bâtiments HF,
- Réhabiliter la cuisine extérieure (hangar) emportée par les inondations,
- Réhabiliter le restaurant.

1.2.3. Nouvelle construction

Dans le cadre du développement de la recherche et en prélude à l'ouverture de la formation doctorale, l'EMIG envisage la construction d'un laboratoire d'Environnement courant 2022.

1.3. ETAT DES LIEUX

1.3.1. Etat des lieux - infrastructures pédagogiques



Figure 1 : Salle G-001/002 Département Géosciences



Figure 2 : Salle T-001/002 Département GME

1.3.2. Etat des lieux - infrastructures communes



Figure 3: Amphithéâtre M-019



Figure 4 : Salle de reprographie

1.3.3. Etat des lieux - infrastructures de la cité



Figure 5: Chambre au bâtiment HE



Figure 6 : Studio au bâtiment HF



Figure 7 : Cuisine des élèves



Figure 8 : Restaurant - Salle à manger



Figure 9 : Restaurant - Patio

1.4. PATHOLOGIES

1.4.1. Synthèse des pathologies

L'examen des différents bâtiments montre dans certains cas un état de dégradation importante sur les éléments du second œuvre Ceci s'explique entre autre par le fait qu'il n'y a pas eu de maintenance conséquente pendant les 20 dernières années pour la cité et une dizaine d'années pour la zone pédagogique. Les pathologies peuvent être regroupées comme suit :

1. Dégradation des faux plafonds ;
2. Dégradation des menuiseries ;
3. Dégradation des circuits électriques ;
4. Dégradation de la plomberie ;
5. Dégradation avancée de la peinture ;
6. Dégradation du carrelage ;
7. Dégradation des enduits et revêtements ;
8. Détérioration des placards ;
9. Détérioration du mobilier.
10. Dégradation des systèmes d'étanchéité.

1.4.2. Illustration des pathologies :

1.4.2.1. Dégradation des faux plafonds ;



Figure 10 : Détérioration du faux plafond en dalle minérale (Restaurant)

1.4.2.2. Dégradation des menuiseries ;



Figure 11 : Portes et fenêtres

1.4.2.3. Dégradation des circuits électriques ;



Figure 12 : état du réseau par endroits

1.4.2.4. Dégradation avancée de la plomberie



Figure 13 : disparition des lavabos et miroirs

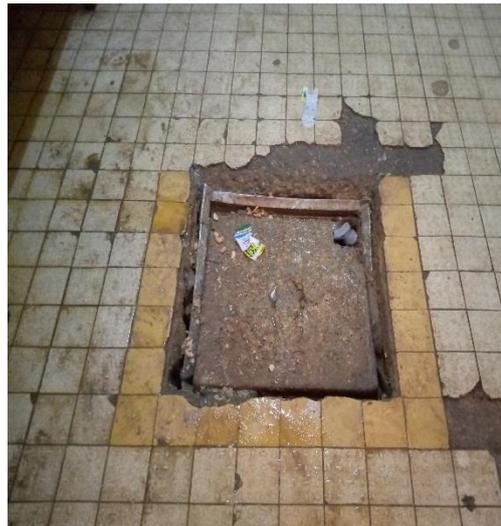


Figure 14 : Regards dégradés



Figure 15 : regard endommagé

1.4.2.5. Dégradation avancée de la peinture



Figure 16 : faïençage de la peinture

1.4.2.6. Dégradation du carrelage



Figure 17 : décollage de carreaux plastiques

1.4.2.7. Dégradation des enduits et revêtements :



Figure 18 ; dégradation des enduits

1.4.2.8. Détérioration des placards ;



Figure 19 : détérioration des placards

1.4.2.9. Détérioration complète du mobilier.



Figure 20 : désintégration du mobilier

1.4.2.10. Problèmes d'étanchéité



Figure 21 : dégradation du complexe d'étanchéité



Figure 22 : Perméabilité des dalles des salles d'eau

1.4.3. Récapitulatif et actions à entreprendre :

Tableau 2: Synthèse des pathologies

	DESIGNATION	ACTION A ENTREPRENDRE
01	Faux plafonds	Remplacement des dalles minérales endommagées.
02	Menuiseries	Remplacement des portes en bois par des portes métalliques. Remplacement des lames en vitre des fenêtres.
03	Circuits électriques	Maintenance des armoires Remplacement des prises, interrupteurs, douilles, veilleuses et circuits défectueux. Remplacement des ampoules en LED
04	Plomberie	Remplacement des lavabos et WC défectueux ; Réparation des regards endommagés ; Remplacement des réseaux vétustes.
05	Peinture	Reprise complète de la peinture.
06	Carrelage	Reprise du carrelage dans les salles ayant des revêtements dégradés.
07	Enduits et revêtements	Nettoyage des enduits extérieurs au Cracheur et à l'acide Réparation des enduits fissurés.
08	Placards	Remplacement des placards en téflon par des placards métalliques ou en Aluminium.
09	Mobilier	Remplacement des : Lits, Tables, chaises, fauteuils et bureaux,
10	Etanchéité	Réparation/Reprise étanchéité des toitures en PAX ALU Réparation/Reprise étanchéité et carrelage des salles d'eau

II. DEVIS QUANTITATIFS

2.1. REHABILITATION DE 15 SALLES DE COURS, SALLE CONSEIL ET BUREAU DIRECTEUR

No	DESIGNATION	Unité	Quantité
0	TRAVAUX PREPARATOIRES		
0.1	Etudes Techniques yc rapports divers	FF	1
1	ELECTRICITE		
1.1	Split 2,5 CV	U	12
1.2	Split 3 CV Armoire	U	2
2	PLOMBERIE		
2.1	Remplacement des Robinets-poussoirs défectueux	U	20
2.2	Remplacement des tuyaux et éléments vétustes	FF	1
3	PEINTURE - REVETEMENT		
3.1	Peinture à huile (02 couches) sur murs intérieurs yc toute suggestions	m ²	1 500
3.2	Reprise (en revêtement souple) du carrelage dans les salles dégradées.	m ²	200
3.3	Moquette - tapis sol	m ²	400
3.4	Tapis mural	m ²	300
4	CABINE BIBLIOTHEQUE NUMERIQUE		
4.1	Allège de un mètre de hauteur en aluminium panneaux composites	m ²	24
4.2	Châssis vitrés fixe de 8 mm sur cadre en aluminium hauteur 1,50 étanche a l'air	m ²	34
4.3	Porte de 0,90 x 2,05 cadre et montant en aluminium partie haute vitrée avec serrure de sureté encastrée ensemble étanche a la poussière,	m ²	2
4.4	Faux plafond étanche en panneaux PVC yc compris luminaires et alarme	m ²	60
5	EQUIPEMENT		
5.1	Tables individuelles de qualité	U	150
5.2	Chaises de qualité	U	150
5.3	Réfrigérateur 100 L	U	3

2.2. REHABILITATION DE 10 LABORATOIRES

No	DESIGNATION	Unité	Quantité
1	ELECTRICITE		
1.1	Maintenance des armoires y c accessoires	U	2
1.2	Split 2,5 CV	U	8
2	PLOMBERIE		
2.1	Remplacement des tuyaux et Robinets vétustes	FF	1
3	PEINTURE - REVETEMENT		
3.1	Peinture à huile sur murs intérieurs yc toute suggestions	m ²	1 000
4	CABINE LABO GEOCHIMIE ET GEOPHYSIQUE		
4.1	Allège de un mètre de hauteur en aluminium panneaux composites	m ²	7
4.2	Châssis vitrés fixe de 8 mm sur cadre en aluminium hauteur 1,50 étanche a l'air	m ²	11
4.3	Porte de 0,90 x 2,05 cadre et montant en aluminium partie haute vitrée avec serrure de sureté encastrée ensemble étanche a la poussière,	m ²	1
4.4	Faux plafond étanche en panneaux PVC yc luminaires	m ²	16

2.3. REHABILITATION LOCAL CUISINE

No	DESIGNATION	Unité	Quantité
0	TRAVAUX PREPARATOIRES		
0.1	Installation et repli de chantier	FF	1
0.2	Fouilles et remblai des fouilles	m ³	7,00
0.3	Remblai compacté	m ³	32,00
1	FONDATION		
1.1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m ³	m ³	0,72
1.2	BA Semelles dosé à 350 kg/m ³	m ³	1,50
1.3	BA Amorces poteaux	m ³	0,46
1.4	Maçonneries en agglos Pleins de 20 x 20 x 40	m ²	28,0
2	ELEVATION		
2.1	Maçonneries en agglos creux de 15 x 20 x 40	m ²	36,0
2.2	Poteaux en Tube Rond de 76 hauteur 2m ancrage 1m, reliés en tête	u	16,0
2.3	Enduit extérieur et intérieur	m ²	72,0
3	MENUISERIE METALLIQUE		
3.1	Grille 20X20 en HA12(normalisé)	m ²	72,00
3.2	Porte grille de (100x210)	u	4,00
4	TOITURE		
4.1	Fermes en TC de 50X50 de hauteur 1 m et de longueur 6,3 m	u	5
4.2	Panne en TC de 50X50 de longueur 12 m	u	8
4.3	Système de Contreventement	FF	1
4.4	Faitière	u	1
4.5	Tôle Alu de 0,45	m ²	100,0
5	PEINTURE & REVETEMENT		
5.1	Peinture sur menuiserie métallique	FF	1,0
5.2	Carreaux - GC	m ²	75,0
6	GAZ		
6.1	Réseau et local technique	FF	1
6.2	Foyers à gaz pour marmites de 30 kg	U	5
6.3	Foyers à charbon pour marmites de 30 kg	U	5

2.4. REHABILITATION DU RESTAURANT DES ELEVES

No	DESIGNATION	Unité	Quantité
1	ETANCHEITE		
1.1	Réparation système d'étanchéité de la toiture	m ²	200
1.2	Remplacement des dalles minérales endommagées yc toute suggestion	FF	1
2	MENUISERIE		
2.1	Remplacement des portes et Réparation éléments en bois détériorés	U	7
2.2	Remplacement des lames en vitre de 5mm des	U	200
3	ELECTRICITE		
3.1	Maintenance des armoires électriques yc circuits défectueux	FF	1
3.2	Lampes de secours	U	5
3.3	Brasseurs d'air	U	20
3.4	Réglottes 120 LED	U	80
3.5	Split 2,5 CV	U	1
4	CHAMBRE FROIDE		
4.1	Chambre froide négative - 20° C 12,45 m3	U	1
5	PLOMBERIE		
5.1	Lavabos (F et P)	U	2
5.2	WC (F et P)	U	2
5.3	Colonnes de douche complète	U	1
5.4	Réparation des regards endommagés yc curage du réseau	FF	1
5.5	Reprise plomberie Cafeteria	FF	1
5.6	Remplacement des éléments défectueux du réseau	FF	1
5.7	Fontaines Eau Glacée	FF	2
6	PEINTURE		
6.1	Reprise de la peinture (à huile sur murs et menuiserie, à eau sur plafond)	m ²	1 000

2.5. REHABILITATION INFRASTRUCTURES SPORTIVES

No	DESIGNATION	Unité	Quantité
1	ECLAIRAGE		
1.1	F et P de poteaux en tube Rond de 76 pour projecteurs	U	12
1.2	Filerie de distribution	FF	1
1.3	Coffrets Electriques	U	3
1.4	Projecteur 50 W LED étanche	U	12
2	TERRAIN DE MARAKANA		
2.1	F et P de Bordures	ml	80
2.2	Remblais en sable	m3	40
3	EQUIPEMENTS BASKET BALL		
3.1	Filets	u	4
3.2	Ballons	u	4
3.3	Bas	u	10
3.4	Maillots	u	10
3.5	Trainings	u	10

2.6. REHABILITATION DE 120 CHAMBRES

No	Désignation	Unité	Quantité
1	TRAVAUX PREPARATOIRES		
1.1	Installation et repli de chantier	FF	1
1.2	Déposes diverses	FF	1
2	ETANCHEITE		
2.1	Reprise étanchéité des toitures en PAX ALU	m ²	2 000
2.2	Reprise étanchéité et carrelage des salles d'eau	m ²	200
3	MENUISERIE		
3.1	Remplacement des portes en bois par des portes métalliques	U	80
3.2	Reprise des placards (maçonnerie + porte métallique)	U	80
3.3	Réparation Tables d'Etude en bois - chambre	U	80
3.4	Remplacement des lames en vitre de 5mm des fenêtres	U	200
4	ELECTRICITE		
4.1	Maintenance des armoires électriques y c accessoires et circuits défectueux	U	6
5	PLOMBERIE		
5.1	Réparation des regards endommagés yc curage du réseau	FF	1
5.2	Remplacement des tuyaux et éléments vétustes	FF	1
5.3	Lavabos Type 1	U	80
5.4	Lavabos Type 2	U	32
5.5	WC Type 1	U	24
5.6	WC Type 2	U	32
5.7	Colonnes de douche complète	U	32
6	PEINTURE - REVETEMENT		
6.1	Reprise de la peinture yc remplacement des goulottes	m ²	4 000
6.2	Reprise du carrelage dans les salles ayant des revêtements dégradés.	m ²	120
6.3	Reprise faïences murales des toilettes	FF	32
6.4	FP de moquettes	m ²	720
6.5	Nettoyage des faïences murales au Cracheur et à l'acide	m ²	100

7	MACONNERIE		
7.1	Cloisons WC bâtiment HD	FF	1
7.2	Réparation des enduits fissurés.	FF	1

2.7. EQUIPEMENT DE 120 CHAMBRES

No	DESIGNATION	Unité	Quantité
1	Split 1,5 CV	U	12
2	Veilleuses	U	160
3	Douilles E27	U	80
4	Ampoules E27	U	320
5	Brasseurs d'air	U	80
6	Réglettes 060 LED Etanche	U	80
7	Réglettes 120 LED Etanche	U	70
8	Prises Encastrées + Terre	U	160
9	Interrupteurs Encastrées	U	480
10	Lits en bois 1 place	U	60
11	Matelas 1 place 15 cm	U	92
12	Chaises de chambre	U	160
13	Tables de restaurant	U	30
14	Chaises métalliques	U	200
15	Draps	U	140
16	Coussins	U	140
17	Traversant	U	200
18	TV Ecran plat	U	12
19	Réfrigérateur 60 L	U	16
20	Fontaine eau glacée	U	6
21	Poubelles	U	32