



REPUBLIQUE DU BENIN

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE NATIONAL DES SCIENCE TECHNOLOGIQUE,
INGENERIE ET MATHEMATIQUE D'ABOMEY CALAVI**

**INSTITUT NATIONAL SUPERIEUR DE TECHNOLOGIE
INDUSTRIELLE DE LOKOSSA**

RAPPORT DE STAGE

Rédigé par :

SAGBOHAN Junias

Superviseur :

VIHOUEDELLY Cephas

Période et Lieu de Stage :

Du 21 Août au 15 septembre 2023

À SOGECM Sarl

ANNEE ACADEMIQUE : 2022-2023

REMERCIEMENT

Avant toutes choses nous remercions l'Eternel Dieu tout puissant qui nous a prêté vie, courage et santé tout au long de notre stage.

Nos sincères remerciements vont particulièrement :

- A Monsieur **Mr DJOHOSSOU Soglo Parfait** le Directeur Générale de la Société Générale de Construction d'Equipements et de Maintenance Sarl (SOGECES Sarl), pour m'avoir donné la chance de faire mes stages de fin d'année dans sa structure.
- A Monsieur **VIHOUEDELLY Cephas** qui m'a particulièrement aidé par ses conseils et ses réponses à mes questions lors des pratiques.
- A tout le personnel de la société SOGECES Sarl ;
- A nos petites familles (parents, frères et sœurs) ; - A tous les stagiaires.

SOMMAIRE

Table des matières

REMERCIEMENT	2
I. INTRODUCTION	4
1. Présentation de la structure universitaire de formation	4
• Objectif et Mission de l'INSTI-Lokossa	5
• Les différents départements de l'INSTI-LOKOSSA	6
2. Présentation de l'organisme d'accueil (SOGECER SARL)	6
• Les services	7
• Organisation administrative	8
▪ Directeur General	8
3. Déroulement du stage	9
Les travaux effectués	9
Présentation des travaux	9
• Difficultés rencontrées	12
CONCLUSION	13

I. INTRODUCTION

Pour la bonne maîtrise de la technique il est recommandé de mener des stages dans les entreprises afin de pouvoir se défendre sur le marché de l'emploi. c'est dans cette optique que j'ai effectué un stage d'un mois à la SOGECEM Sarl afin de pouvoir gagner d'autres connaissances. Dans la suite nous présenterons les travaux effectués et les apports en connaissance obtenues lors du stage.

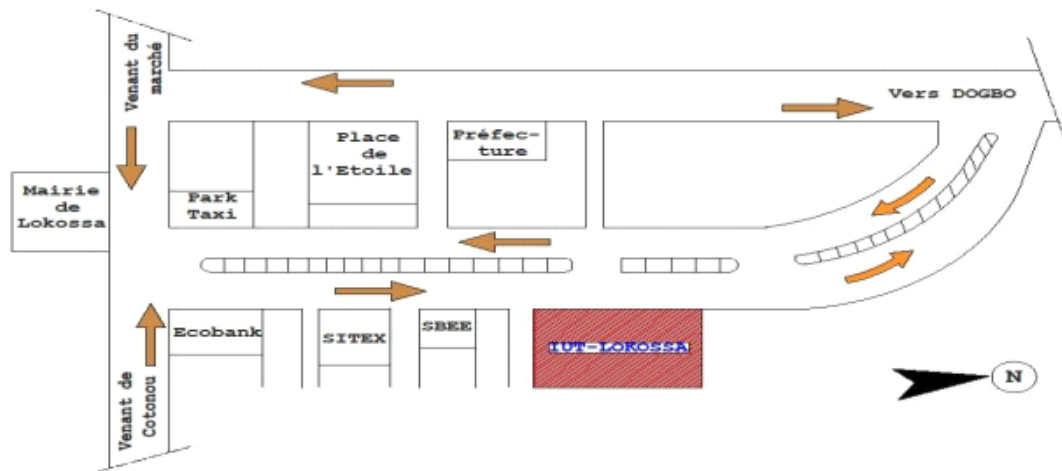
1. Présentation de la structure universitaire de formation

Historique et situation géographique de l'INSTI

L'Institut National Supérieur de technologie Industrielle de Lokossa (INSTI-LOKOSSA) est un établissement public universitaire d'enseignement technique et professionnel de l'Université Nationale Des Sciences, Technologies, Ingénieries et Mathématiques (UNSTIM) d'Abomey. Il est créé en 2001 et installé dans les locaux de l'ex-école Normale Intégrée (ENI) actuelle ENSET de Lokossa département du Mono. La photo suivante présente la façade de l'INSTI-LOKOSSA, en dessous de laquelle se trouve le plan de la situation géographique.



Vue de la façade de l'INSTI-LOKOSSA



Situation géographique de l'INSTI-LOKOSSA

- **Objectif et Mission de l'INSTI-Lokossa**

L'INSTI a pour objectifs d'assurer :

- La recherche scientifique et technologique
- Le perfectionnement et la formation continue des personnels des entreprises privées et de toutes structures de l'État qui en expriment le besoin
- La publication de documents scientifiques et techniques des travaux réalisés dans l'Institut.

L'Institut Nationale Supérieur de Technologie et Industrielle de Lokossa s'est donné pour vocation première, la formation des étudiants pour l'obtention du diplôme de licence professionnelle afin de renforcer les capacités en ressources humaines qualifiées dans le domaine de la technologie.

Il a pour mission de :

- ✓ Former des techniciens supérieurs,
- ✓ Dispenser l'enseignement supérieur professionnel, notamment dans les domaines de la technologie ;
- ✓ Préparer aux divers examens et concours professionnels, par la production de document ou de cours appropriés ;
- ✓ Participer à l'organisation et à l'exécution des programmes de

recherche en technologie.

- Les différents départements de l'INSTI-LOKOSSA

L'INSTI de Lokossa compte quatre (04) départements dont trois (03) sont à options spécifiques. Il s'agit des :

- Département du Génie Civil (GC) ;
- Département du Génie Industriel et Maintenance (GIM) :
 - Option Maintenance Automobile
 - Option Maintenance Industrielle
- Département du Génie Mécanique et Productique (GMP) :
 - Option Productique
- Département du Génie Électrique et Informatique (GEI)
 - Option Électrotechnique et électronique
 - Option Informatique et Télécommunication

C'est dans ce dernier département que je suis en train de suivre ma formation pour une durée de trois (03) ans, subdivisée chacune en deux (02) semestres. Cette formation est composée :

- Des enseignements théoriques ;
- Des travaux pratiques en ateliers et dans les laboratoires ;
- Des sorties pédagogiques pour les découvertes ;
- Des stages ouvriers en fin des 1^{ères} et 2^{èmes} années d'études et un stage de fin de formation

2. Présentation de l'organisme d'accueil (SOGECEM SARL)

Histoire

Société Générale de Construction d'Équipements et de Maintenance Sarl (SOGECEM Sarl) est une entreprise créée le 17 Avril 2009. Elle est à son siège à Cotonou/Cococodji/Parcelle« A »/lot : 1695. L'entreprise est régulièrement

enregistrée au Bénin sous le numéro : RCCM/COT/09 B 4570, IFU : 3200900784913. Elle est dirigée par **Mr DJHOSSOU Soglo Parfait**, Ingénieur Energéticien.



vue montrant SOGECM

- Les services

➤ **Bâtiments et Travaux Publics** : la construction et réalisation des infrastructures ;

➤ **Électricité courant fort** : étude, conception et réalisation en électricité courant fort : poste HT-BT (poste de livraison à comptage HT ou BT, cellule de protection transformateur, transformateur HT-BT (choix, sécurité, installation), distribution publique BT, équipement et installation BT en milieu domestique et tertiaire, équipement et installation BT en milieu industriel, groupes électrogènes, ascenseur,

gestion de l'énergie électrique, projet d'éclairage, éclairage public, feux tricolores, maintenance préventive et curative, système de protection globale (parafoudre, paratonnerre, délestage), expertise et bilans énergétiques, évaluation de coût d'installation et d'exploitation), optimisation des consommations énergétiques, conseil ;

➤ **Électricité courant faible** : système électronique et d'automatisation, expertise, évaluation de coût, maintenance préventive et curative. Étude et réalisation de système et d'équipement : de téléphonie (autocommutateurs privés, postes supplémentaires, systèmes d'intercommunication, répondeurs enregistreurs, standards manuels) de télécopie, de téléconférence, télécommande, télémaintenance, téléalarme, de réseaux informatiques, télé signal ;

➤ **Froid et climatisation** : étude, conception et réalisation des systèmes de conditionnement et de conservation : chambres froides industrielles et commerciales, climatisations centrales à eau et à air, climatisation individuelle par split système et Windows. Maintenance curative et préventive de tout système de

froid et de conditionnement d'air. Expertise et bilan énergétique, évaluation de coût d'installation, d'exploitation et d'optimisation des consommations énergétiques ;

➤ **Equipements Médicaux** : installation, maintenance et réparation des équipements médicaux : spectrophotomètre, centrifugeuse, échographe, appareil de radiologie, etc.

➤ **Système de distribution d'eau** : étude, conception et réalisation de système de distribution d'eau pour : les systèmes de conditionnement d'air : climatisation, chauffage, les systèmes de désembuage, l'adduction d'eau, la suppression. Traitement d'eau, maintenance de pompes et d'équipements d'adduction d'eau, expertise ;

➤ **Chaufferie** : étude et installation d'équipements de chaufferie : chaudière et échangeur. Maintenance (ramonage, désembuage, épreuve hydraulique) : expertise.

➤ **Audit Energétique** : expertise et audit énergétique dans le bâtiment et dans l'industrie, bilans énergétiques et efficacité énergétique.

- **Organisation administrative**

- Directeur General
- Secrétaire administratif
- Comptable
- Chauffeur
- Ingénieur
- Techniciens

3. Déroulement du stage

Les travaux effectués

Au cours de se stage, on a eu à travailler dans l'entreprise LNB(Loterie Nationale du Benin) et à la cours constitutionnelle de Cotonou dans le domaine du froid et climatisation. nous avons eu à faire la maintenance d'un système de climatisation split, à monter des armoires de climatisation, à faire l'entretien d'une unité intérieur de type casette.

Présentation des travaux

[Le système de climatisation split ou split system](#)

Le split system est constitué de deux parties distinctes : l'unité intérieure comprenant l'évaporateur et le détendeur (placée à l'intérieur du local à climatiser) et l'unité extérieure comprenant le compresseur et le condenseur (placé à l'extérieur). Les deux unités sont reliées entre elles par une liaison frigorifique constituée de deux tubes en cuivre (liquide et gaz). Ces tubes sont isolés par des manchons en mousse de caoutchouc (appelés Arma Flex) et par une connexion électrique qui est un câble à plusieurs conducteurs.



unité intérieure (Samsung)



[Principe de fonctionnement](#)

Le split system est une machine frigorifique à compression de vapeur composée de quatre organes principaux. Son fonctionnement se base sur les organes principaux. Le compresseur aspire le fluide frigorigène à l'état gazeux à basse température et à basse pression issu de l'évaporateur, le comprime à un niveau

plus haut de température et de pression puis le refoule vers le condenseur. Le condenseur est un échangeur de chaleur qui va permettre au fluide frigorigène de passer de l'état gazeux à l'état liquide sous l'action de l'air vers le détendeur. A ce niveau, le détendeur permet de réduire la pression du fluide frigorigène liquide issu du condenseur avant son introduction dans l'évaporateur dans le but de permettre sa vaporisation à basse température dans l'évaporateur. L'évaporateur est aussi un échangeur de chaleur dans lequel le fluide frigorigène liquide à bas niveau de température et de pression va absorber la chaleur du milieu à refroidir à pression constante devenant ainsi gazeux.



Les armoires de climatisation

Une armoire de climatisation constitue un caisson de traitement d'air vertical. Elle est installée directement dans la pièce à climatiser. Dans notre cas, il s'agit d'une armoire de condenseur à air séparé. Elle est composée d'une unité extérieure (groupe condenseurs) et une unité intérieure qui est l'armoire. Nous avons installée deux armoires de type Hisense dans la maison de LNB à Cotonou.





Les armoires de climatisation

❖ L'unité intérieure

L'unité intérieure est composée d'un échangeur de chaleur parcouru par un fluide frigorigène, d'un ventilateur qui fait circuler l'air du local en vue d'un rafraîchissement ou d'un chauffage de celui-ci, des capteurs de température et de pression, d'un détendeur électronique qui répartit de manière optimisée le fluide, et d'une carte électronique qui interprète les différentes informations données par les sondes ainsi que la communication avec le reste du système. Ces unités peuvent être des cassettes encastrées au faux-plafond, des gainables ou des muraux.



unité intérieure de type cassette à 4 voies

❖ L'unité extérieure

L'unité extérieure est composée d'une série de compresseurs, d'un ou de plusieurs ventilateurs

en fonction de la puissance de l'unité. Elle est également dotée de capteurs de température et de pression pour les prises de mesures au niveau du condenseur. La régulation à son niveau est électronique et est gérée par une carte embarquée qui gère également la communication avec les unités intérieures. Son alimentation est généralement triphasée. Selon le type de constructeurs, la combinaison d'un certains nombres d'unités extérieures est possible pour un plus grand nombre d'unités intérieures raccordées. Les unités extérieures sont placées en toiture ou dans un local technique spécifique pour faciliter le refroidissement du condenseur



Ces caractéristiques sont :

- Modèle : AM160MXVAGC,
- Capacité : 45Kw ;
- Tension et fréquence : 380/415V - 3N - 50/60 Hz ;
- L'intensité : 19, 40 A ;
- Intensité maximal : 32 A ;
- Puissance au démarrage : 12, 10 kW ;
- Pression : H : 4,1 MPA et L : 2,2 MPA ;

• Difficultés rencontrées

Au cours des différentes séances des travaux pratiques durant les trois (03) mois du stage, la chance d'aller sur le chantier a été la majeure des difficultés rencontrées à cause du moyen de déplacement. Il y a aussi le manque des moyens financiers

CONCLUSION

Les travaux effectués au cours de ce stage m'ont permis de mettre en pratique les connaissances acquises tout au long de ma formation depuis le Lycée technique au constat des réalités du terrain, la mise en pratique de ces connaissances m'a permis non seulement de mieux les assimiler, mais aussi d'acquérir de l'expérience professionnelle.