

République du Cameroun

Paix – Travail – Patrie

Université de Yaoundé I

Ecole National Supérieur Polytechnique Yaoundé

Département du Génie Informatique



Republic of Cameroon

Peace – Work – Fatherland

University of Yaoundé I

National Advanced School of Engineering Polytechnic

Department of Computer Engineering

## RAPORT SEMAINE N°1 D'ELECTRONIQUE : SUIVEUR SOLAIRE



Redigé par:

SIBEFEU CHIMBA Emmanuel Carlos – 21P275

SINGHE PENKA Hendrix Donavan – 21P050

SIMO Alan Sorel – 21P024

DJONGO FOKOU Ariel Sharon – 21P360

CESSU CHOUMESSI Maxime – 21P033

DJOKO DJODOM Syntia Loana – 21P038

NEGOUM WOUATEDEM Yves Arthur – 21P273

NGEUKU MELI Audain – 21P149

Antoine Emmanuel ESSOMBA ESSOMBA – 23P750

NGUIFFO NGAKOU Rick Varnel – 21P373

4ème Année Génie Informatique

SUPERVISEUR:

Dr CHANA & Dr Ngounou



## Table des matières

<b>1. Contexte.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Problème Résolu .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Démarche à adopter .....</b>	<b>2</b>
<b>4. Matériel requis.....</b>	<b>3</b>
<b>5. Organisation de l'équipe.....</b>	<b>4</b>
<b>6. Planning.....</b>	<b>4</b>
<b>7. Conclusion.....</b>	<b>5</b>

## 1. Contexte

Le Cameroun est un pays doté d'un fort potentiel en énergie solaire en raison de son ensoleillement abondant tout au long de l'année. Cependant, l'accès à l'énergie reste encore limité dans plusieurs régions, en particulier dans les zones rurales. Les coupures d'électricité sont fréquentes même dans les zones urbaines, créant un besoin constant de solutions énergétiques alternatives fiables. Face à ces défis énergétiques, l'utilisation de l'énergie solaire se présente comme une solution efficace pour répondre aux besoins en électricité. Toutefois, les systèmes photovoltaïques actuels installés sont souvent fixes, ce qui limite leur rendement, car ils ne captent pas toujours la lumière du soleil de manière optimale tout au long de la journée. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre projet de réalisation d'un **suiveur solaire** pour améliorer la captation des rayons solaires et ainsi maximiser la production d'énergie.

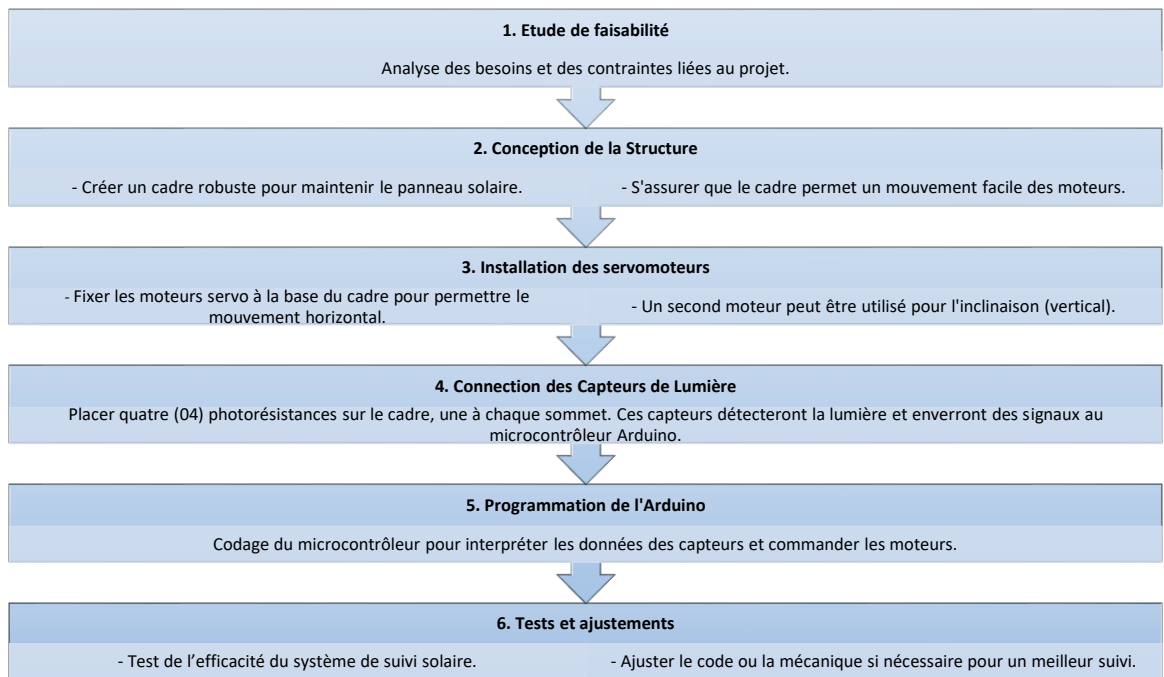
## 2. Problème Résolu

Le principal problème que nous cherchons à résoudre est l'inefficacité des panneaux solaires fixes qui ne suivent pas le mouvement du soleil. En conséquence, ces panneaux ne captent pas l'intégralité de l'énergie solaire disponible, surtout en début et en fin de journée. Notre suiveur solaire vise donc à pallier cette limitation en permettant aux panneaux de s'orienter automatiquement en fonction de la position du soleil, augmentant ainsi leur rendement énergétique. Cela pourrait avoir un impact significatif sur la production d'énergie solaire au Cameroun, surtout dans les zones où l'électricité est rare ou peu fiable.

## 3. Démarche à adopter

Réaliser un suiveur solaire est un projet passionnant qui peut augmenter l'efficacité de votre système photovoltaïque.

**Principe de base :** Un suiveur solaire oriente les panneaux photovoltaïques pour suivre la trajectoire du soleil tout au long de la journée, l'objectif principal étant d'optimiser la captation de la lumière solaire. Notre équipe a optée pour un *suiveur solaire à deux axes (mouvement en azimut et élévation)*.



## 4. Matériel requis

- *01 panneau solaire* (10000 FCFA) : pour capter l'énergie solaire, et la convertir en énergie électrique.
- *02 kits Arduino* (50000 FCFA) : Qui contient la carte Arduino nécessaire pour gérer les signaux des capteurs et contrôler les moteurs.
- *02 servomoteurs* (10000 FCFA) : moteurs électriques avec un contrôle précis de la position, de la vitesse et du couple. Ils permettent l'orientation du panneau dans les axes vertical et horizontal.
- *04 photorésistances LDR* (15000 FCFA) : Pour détecter l'intensité lumineuse et guider l'orientation du panneau.
- *Support en bois* (10000 FCFA) : Support du panneau solaire permettant son déplacement.
- *01 batterie* (5000 FCFA) : Pour stocker l'énergie captée par le panneau.

Le matériel en entier sera acheté au Cameroun pour un montant préliminaire de 100000 FCFA.

## 5. Organisation de l'équipe

Le projet est mené par une équipe de 10 membres, chacun ayant un rôle spécifique pour assurer le bon déroulement des différentes étapes :

1. **Chef de projet (Emmanuel Sibefeu)** : Coordination générale du projet, suivi de l'avancement et gestion des ressources.
2. **Sous-chef (Ariel Djongo)** : Coordination Assister le chef de projet dans la coordination des différentes tâches, en s'assurant que le projet avance conformément au planning et prendre en charge la gestion du projet en l'absence du chef.
3. **Secrétaire (Antoine Emmanuel)** : Prendre des notes pendant les réunions d'équipe et rédiger des comptes rendus détaillés à partager avec tous les membres.
4. **Censeur (Loana Djodom)** : Garantir le respect des règles internes de l'équipe, en veillant à une bonne organisation et à un environnement de travail harmonieux.
5. **Responsables techniques (Alan Simo, Audain Ngeukeu, Loana Djodom)** : Chargé de la conception électronique.
6. **Développeurs de systèmes embarqués (Cessu, Emmanuel Sibefeu, Varnel Nguiffo)** : Programmation du microcontrôleur et intégration des capteurs.
7. **Responsable mécanique (Hendrix Singhe, Arthur Negoum, Ariel Djongo, Antoine Emmanuel)** : Conception et réalisation de la structure de support et des mécanismes de rotation.

## 6. Planning

Voici le calendrier prévisionnel pour la réalisation du projet :

Étape	Date de début	Date de fin	Nbre de Semaines
Étude de faisabilité	14 octobre 2024	19 octobre 2024	01 semaine
Conception du système	21 octobre 2024	1 novembre 2024	02 semaines
Développement électronique	4 novembre 2024	23 novembre 2024	03 semaines

Assemblage et tests	25 novembre 2024	13 décembre 2024	03 semaines
Optimisation et finalisation	16 décembre 2024	21 décembre 2024	01 semaine

## 7. Conclusion

La réalisation d'un suiveur solaire s'inscrit dans une démarche d'optimisation des performances des systèmes photovoltaïques, permettant une augmentation significative de l'énergie captée par les panneaux solaires. Grâce à l'automatisation du suivi de la trajectoire du soleil, ce dispositif vise à améliorer de manière significative l'efficacité énergétique en ajustant en temps réel l'orientation des panneaux, garantissant ainsi une meilleure exposition à la lumière tout au long de la journée. Ce projet représente une opportunité d'apporter une solution innovante et durable au problème de l'accès à l'énergie au Cameroun. Grâce à l'amélioration du rendement des panneaux solaires, notre dispositif pourrait contribuer à réduire la dépendance aux sources d'énergie traditionnelles et renforcer l'adoption de l'énergie solaire dans tout le pays. Une rigueur inflexible, une profonde détermination, des compétences techniques, un esprit d'équipe sans faille et le respect minutieux des délais sont la maxime à laquelle devra s'accrocher notre équipe pour arriver à ses fins.