

# FAB LAB POLYTECH YAOUNDÉ – ÉNERGIES RENOUVELABLES

## COORDINATEUR DU PROJET



Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé, Cameroun

## LIEU



Cameroun

## DURÉE



Décembre 2021 – Décembre 2023

## BUDGET TOTAL



300 000 EUROS

## SECTEURS

Énergie, environnement et développement durable

## MOTS CLÉS

Technologie verte, Innovation, Fab Lab, Savoirs locaux, formation, micro-turbine, hybridation



## CONTACT DU PROJET

### Joseph KENFACK

Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé

[joskenfack@yahoo.fr](mailto:joskenfack@yahoo.fr)

[www.polytechnique.cm](http://www.polytechnique.cm)

### PDTIE contact

Lionelle Ngo Samnick  
 Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD)

[Lionelle.Ngo-Samnick@francophonie.org](mailto:Lionelle.Ngo-Samnick@francophonie.org)

## DEFI

Concevoir et fabriquer des pico-turbines en matériaux locaux pour la production de l'énergie électrique propre dans nos communautés. Renforcer les capacités des chercheurs/innovateurs pour leur permettre de développer et produire des innovations à partir du FabLab. Développer chez les étudiants, les enseignants, les innovateurs et le secteur privé les compétences en conception et fabrication assisté par ordinateur.

## OBJECTIFS

### Objectif général

L'école Polytechnique disposant déjà d'un centre d'impression 3D, le projet complète la chaîne en mettant sur pied un Fab Lab pour permettre à la société camerounaise d'avoir accès aux sources d'énergies renouvelables adaptées au contexte local.

### Objectifs spécifiques

Des chercheurs/innovateurs et des étudiants capables de développer et de produire des innovations à partir du Fab Lab mis en place.

## JUSTIFICATION

Le taux d'électrification dans les zones rurales est inférieur à 30%. Or le Cameroun est dans une zone bien ensoleillée et ces zones rurales disposent aussi d'importantes ressources en pico/micro hydroélectricité. Afin de réduire la fracture énergétique, il est possible de valoriser les ressources solaire et hydroélectrique. Mais, il se trouve que les équipements solaires et hydroélectriques sont importés ; ce qui engendre un coût très élevé et des soucis de maintenance. Le bassin du Congo ne dispose pas d'atelier de fabrication performant, capable de produire les turbines. Adresser cette question aidera à réduire le grand déficit de production d'énergie électrique en zone rurale. Ce déficit d'électrification induit l'utilisation des groupes électrogènes, du pétrole lampant, de la coupe du bois de chauffe et d'éclairage, qui à leur tour entraînent une augmentation du coût financier et environnemental lié à l'électricité, une augmentation de la production des gaz à effet de serre, la dégradation de la santé des populations (inhalation des fumées) et un surplus de travail des femmes. Il induit aussi le manque de dispositif pour le stockage des médicaments, une diminution du temps d'étude pour les enfants, avec pour corolaire une baisse du niveau scolaire.



# FAB LAB POLYTECH YAOUNDÉ – ÉNERGIES RENOUVELABLES

## METHODE

Le projet installera un Fab Lab avec des équipements et des outils devant permettre de concevoir, fabriquer et tester les pico-turbines et autres équipements innovateurs, tout en assurant la formation des étudiants, des chercheurs et innovateurs.

## PRINCIPALES ACTIVITES

Le projet Fab Lab Energies renouvelables s'articule autour de quatre pôles d'activités. Le premier groupe concerne la mise en place des infrastructures du Fab Lab en intégrant l'organisation de l'équipe de gestion du Fab Lab, l'élaboration du plan d'action du Fab Lab, le recrutement du personnel, l'achat et installation des infrastructures. Le second pôle met l'accent sur la conception et fabrication des miro-turbines, avec la conception et fabrication des rotors de micro-turbines, la conception des designs des micro-turbines, la fabrication des rotors de micro-turbines, le test et amélioration des micro-turbines, ainsi que la rédaction des articles scientifiques et populaires. Le troisième groupe d'activités se concentre sur le développement des innovations, avec la formation, la conception et fabrication des prototypes des innovations. Enfin, le quatrième pôle s'attèle à la gestion du projet autour de la rédaction des rapports d'activité, de la planification et du suivi du projet, de la rédaction du rapport final.



*ENSPY\_machine de fabrication mécanique*



*ENSPY\_machine Alimentation stabilisée*



*ENSPY\_machine de prototypage de circuits électroniques*

## RESULTATS ATTENDUS

- Produit 1 : le Fab Lab est opérationnel et utilisé par les chercheurs/innovateurs et les étudiants.
- Produit 2 : les chercheurs/innovateurs et les étudiants sont en capacité de concevoir et développer des innovations.
- Produit 3 : les prototypes des micro-turbines construits en matériaux locaux sont existants.