



# FORUM ESSOR

**Entreprendre & Innover ensemble :**  
**L'essor partagé.**  
**L'électricité pour tous.**

**Jeudi 19 Octobre 2017**

## **Journée internationale de l'Ingénieur partagée entre POLYTECH Orléans & POLYTECH Yaoundé**

L'énergie est un élément clé des politiques de développement de l'Afrique subsaharienne.

L'accroissement de l'accès à l'énergie des populations est une préoccupation prioritaire des gouvernements d'Afrique Centrale.

L'impact de cette préoccupation se ressent principalement dans les zones périurbaines du fait des réalisations concrètes qui découlent du programme de densification périurbaine +/- maîtrisé déroulé dans les pays de la sous-région.

Le Pool Energétique d'Afrique Centrale (PEAC) a été créé en 2003 par la CEEAC à l'initiative de l'Association des Sociétés d'Electricité Africaines (ASEA) pour assurer le développement du potentiel existant et la création d'un marché régional de l'électricité.

En effet l'Afrique Centrale a deux atouts majeurs :

- Un potentiel hydroélectrique de plus de 100 000 MW pour la seule RDC et de l'ordre de 10/15 000 MW au CAMEROUN ;
- L'équateur partage cette sous-région avec pour avantage de bénéficier de la simultanéité des basses eaux et des fortes eaux de part et d'autre de la ligne de partage.



Mais de l'interconnexion des systèmes électriques à l'électrification rurale dans les zones éloignées il y a un fossé gigantesque difficile à combler par les instances gouvernementales.

De ce fait les projets d'électrification rurale dans les zones éloignées d'Afrique Centrale ne sont que peu présents dans les programmes gouvernementaux pour deux raisons essentielles, à savoir :

- Les infrastructures nécessaires pour alimenter ces micro-réseaux / hameaux éloignés représentent un niveau d'investissement inaccessible
- Les microprojets nécessaires pour alimenter ces micro-réseaux isolés sont à des niveaux de coûts trop faibles pour être intégrés dans des financements internationaux et autres programmes d'aide.

C'est pour ces raisons d'ailleurs que beaucoup de ces projets d'électrification rurale sont portés par des ONG et autres Fondations.

Nous sommes convaincus que ces microprojets (mixte panneaux solaires, éoliens, pico/micro-hydro et groupe diesel en secours) nécessaires pour alimenter ces réseaux isolés pourraient être proposés au tissu de PME / TPE régionales & locales.

***C'est pourquoi nous, associations passionnées d'Afrique & diaspora africaine orléanaise, avons eu l'idée d'organiser un Forum afin de mettre en contact des PME / TPE françaises et africaines à des fins de transfert de compétences ou / et de fournitures d'équipements... sans oublier les partenariats souhaitables entre établissements de formation technique à des fins d'amélioration notamment des stands de formation pratique.***

**Table Ronde n°1 dédiée à la création de mini-réseaux électriques** : Jean-Pierre CERDAN (ESF), François COLLOMBAT (ONUUDI), Yves MAIGNE (Fondation Energies pour le Monde), Jacques de BICY (Société Coopérative SENS)



- Pas d'électricité sans électriciens
- La vie d'un projet commence au 1<sup>er</sup> kWh, n'est pas gratuite et se termine à la fin de vie des équipements
- L'appropriation par les communautés est au cœur de toute réussite
- Il n'y a pas de projet pérenne sans partenaire local solide qui pourrait être une Entreprise Solidaire de Services aux Ruraux (ESSOR), à savoir services agricoles (agro-écologie, ...), services énergétiques (chaud, froid, électricité, ...), accès au marché (contrat, stockage, débouchés, ...)
- Les technologies de production les moins coûteuses pour approvisionner les mini-réseaux sont l'hydro, le solaire, la biomasse et le diesel (en secours).
- Plusieurs modèles économiques sont possibles et envisageables : opérateurs privés ou publics, partenariats « public/privé », coopératives.

**Table Ronde n°2 dédiée à la Mobilité Nord Sud :** Alégué MFAM (ConnectJob, Thomas CANDELORO (VERGNET Hydro), Oascal HIGELIN (Polytech Orléans), Sylvie JACOB (IUT'O)

- VIE : Mission commerciale, technique ou scientifique au sein d'une entreprise française à l'étranger, pendant 6 à 24 mois
- VSI : Renforcement des capacités et des compétences professionnelles des acteurs locaux dans tous les domaines (formation, gestion de projet, recherche de financement, communication interne et externe...)
- L'Europass Mobilité: Outil de communication visant à informer, notamment les employeurs, sur les compétences obtenues par un étudiant lors de sa mobilité internationale.
- La mobilité internationale : formidable vecteur d'échanges de connaissances, enrichissement des jeunes, levier pour la recherche et d'innovation
- Des acteurs locaux de mobilité internationale d'étudiants et d'enseignants : Polytech Orléans et l'IUT'O en appui sur ERASMUS, SFERE, ...

**Table Ronde n°3 dédiée à l'Innovation Pédagogique :** Raphaël CANALS (Polytech Orléans, **Sylvain BAUDOIN** (ESME-Sudria), Benoit LEROUX (Polytech Orléans), Emmanuel SIMEU (Université Grenoble Alpes)



## → Propos Nord

### ETAT des LIEUX :

- On constate un manque de motivation de la part des élèves pour l'apprentissage classique
- Les cours magistraux classiques tiennent de moins en moins leur rôle d'apport de la connaissance
- Il y a un certain désintérêt des élèves pour les sciences EEA
- Les élèves n'appréhendent pas le côté pluridisciplinaire de leur futur métier d'ingénieur

### LA SOLUTION : la pédagogie inversée

- Dans la pédagogie inversée, la notion est d'abord étudiée seul par l'élève (ou le groupe d'élèves)
- Il découvre la notion travaillée par lui-même à l'aide d'outils fournis ou évoqués par l'enseignant
- L'élève arrive donc ensuite en classe "chargé" de questions, d'interrogations et d'envies
- L'enseignant va proposer des "tâches complexes" liées à ce qui a été vu, de la manipulation, des échanges d'idées en travaux de groupe

### Le rôle de l'enseignant devient central :

- il n'est plus uniquement le passeur de savoir, il est un guide accompagnateur

## → Propos Sud

### Placer la formation, le partage de connaissance et des compétences au centre du centre de tout projet d'accès à l'énergie : l'objectif est d'apporter

- les équipements techniques pour la transformer et la rendre utilisable
- le savoir-faire technique requis pour comprendre, implanter et faire fonctionner les installations énergétiques
- les compétences techniques et les connaissances et scientifiques permettant une maîtrise totale du processus de domestication des sources d'énergies localement disponibles.

Accompagnement des projets d'accès à l'énergie par des programmes de formation (niveau universitaire) de recherche scientifique adaptés qui sont seuls à pouvoir garantir la pérennité des réalisations par

- le placement des populations locales aidées au centre du projet

- le développement local des compétences requises pour se passer de l'aide extérieure
- le développement de solutions spécifiques adaptées à l'environnement, aux problèmes et à la culture locale,...

### **Table Ronde n°4 dédiée à des PME / TPE Innovantes :**

Frédéric ROS (OVL), Jean-François SIMON (HydroQuest), Jean-Marc TERRAZ (FOCALIS), André GENNESEAU (ENERGIESTRO)

- Le LAB'O : lieu de convergence des savoirs offre à ses résidents un écho système dynamique et un environnement de travail hors norme au cœur du territoire digital d'Orléans Métropole

**« seul on est créateur, accompagné on devient entrepreneur »**

- Les Hydroliennes HydroQuest tant fluviales que marines
  - Production d'énergie renouvelable pour les courants de rivière ou de marée
  - Impact environnemental extrêmement faible
- Le Cuiseur Solario
  - 1er appareil de cuisson à avoir les mêmes performances que le feu ou le gaz
  - Pour lutter contre la pauvreté et les changements climatiques en apportant une solution DURABLE et EFFICACE aux problèmes de bois-énergie
  - [https://youtu.be/nJqPL1z\\_csk](https://youtu.be/nJqPL1z_csk)
- Le Volant de Stockage Solaire (VOSS)
  - L'énergie solaire est extrêmement abondante
  - Solution économique pour stocker l'énergie solaire et décarboner l'électricité

### **Conclusions – Retombées directes de l'initiative :**

- Echanges directs entre les directions des établissements d'enseignement supérieur d'Orléans élargi à la Région Centre Val de Loire voire au sud de l'Île de France et de Yaoundé élargi au Cameroun.
- Echanges Nord Sud d'outils pédagogiques & de sujets de recherche développement entre les Ecoles d'Ingénieurs & les IUT
- Echanges Nord Sud d'étudiants dans le cadre de leur cursus ou pour des stages en entreprise
- Organisation d'un Forum à partir de Polytech Yaoundé à l'occasion de la JNI 2018 en continuité avec le Forum 2017