



# FONDATION SUEZ ENVIRONNEMENT EAU POUR TOUS

## LE LAUREAT DU GRAND PRIX 2010 L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE POLYTECHNIQUE DE YAOUNDE

Abritée à l'Institut de France, la Fondation SUEZ ENVIRONNEMENT - Eau pour tous a décerné le Grand Prix à l'École Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé (ENSPY) pour son innovation baptisée « LESEAU », développée par le Dr Emmanuel Ngnikam, enseignant chercheur à l'ENSPY.

### L'INSTITUTION PORTEUSE DU PROJET : L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE POLYTECHNIQUE DE YAOUNDE

L'ENSPY a été fondée en 1971 et fait partie de l'Université de Yaoundé 1.

À ce jour, l'école a formé près de 3 000 ingénieurs dans les filières suivantes : génie civil, génie mécanique, génie industriel, génie informatique, génie électrique et génie des télécommunications. L'ENSPY abrite également un Master de Recherche, un Master en statistiques et depuis 2007, elle dispense une formation à distance en Master des Télécommunications.

L'établissement compte près de 80 enseignants et 5 départements. C'est le département de Génie Civil et urbain qui dispense la majorité des cours en matière d'accès à l'eau potable et l'assainissement (mécanique des fluides, hydrologie et hydraulique urbaine, assainissement, Voirie et Réseaux divers).

L'ENSPY s'est ouverte en 2007/2008 au système LMD. Elle accueille plus de 500 étudiants par an et ambitionne à l'horizon 2013 de mettre sur le marché environ 300 ingénieurs par an.

L'ENSPY développe des relations avec les entreprises, les organismes nationaux et internationaux, les institutions de recherche à travers des stages, des contrats de recherche, des expertises, etc. Elle compte de nombreux partenaires dont : AUF, INSA de Lyon, ENSEM Nancy, PARISTECH, CDRI, Orange, HYSACAM, ADC, IEPF, CIRAD, Brasseries du Cameroun, MIT, Nantes Métropole.

L'ENSPY accueille des ressortissants du Tchad, de la République Centrafricaine, du Congo, du Gabon, du Rwanda, du Bénin et reste ouverte aux autres pays de la sous région et de l'Afrique toute entière. L'école entend confirmer sa vocation régionale par la mise en place d'une Zone Franche Universitaire qui mettra un accent particulier sur la formation en masses critiques de spécialistes de haut niveau dans les filières de pointes.

### LE PILOTE DU PROJET : LE DR EMMANUEL NGNIKAM

Docteur Ingénieur diplômé de l'ENSPY, Emmanuel Ngnikam cumule de nombreuses casquettes et partage son temps entre ses activités d'enseignant chercheur à l'ENSPY, où il dirige le Laboratoire Environnement et Sciences de l'Eau, le Centre des Métiers de la Ville, qui accompagne des villes dans la maîtrise de l'ensemble des compétences requises pour une décentralisation concrète, mais aussi l'ONG ERA Cameroun (Environnement Recherche Action), dont il est le coordonnateur.

Enseignant reconnu, expert réputé dans les domaines de l'eau, de l'assainissement et des déchets, il a notamment participé à l'élaboration du Document de Stratégie Nationale de Réduction de la Pauvreté en milieu urbain au Cameroun.

Emmanuel Ngnikam est co-auteur avec Émile Tanawa de "Les Villes d'Afrique face à leurs déchets", un ouvrage de référence sur la gestion des déchets urbains en Afrique paru en 2006 aux éditions UTBM et AUF. Il est également l'auteur de "Assainissement de l'eau et santé des enfants. Une expérience pilote à Yaoundé", qui sera publié en 2010.

## **LE PROJET LESEAU**

Près de 50% des eaux utilisées par les ménages proviennent des puits traditionnels et des sources, dont l'eau est impropre à la consommation et présente des risques élevés de diarrhées, de parasitoses et d'autres maladies. Pour les ménages raccordés au réseau d'eau potable, les coupures d'eau, qui durent parfois une semaine, les amènent à recourir fréquemment aux eaux des puits et des sources. Quant à l'eau potable à laquelle ont accès les ménages par borne-fontaine ou branchement privé, sa qualité se dégrade considérablement durant le transport et le stockage à domicile : utilisation de récipients non couverts, immersion des verres et gobelets dans les récipients de stockage, etc.

L'objectif général du projet « LESEAU » développé par l'équipe du Dr Ngnikam à l'ENSPY est d'améliorer la qualité de l'eau fournie aux populations qui n'ont pas accès au réseau de distribution public, en particulier dans les quartiers à habitat spontané des villes et dans les zones périurbaines, ou qui y ont un accès discontinu à cause des coupures d'eau.

« LESEAU » est un projet de production et de diffusion de récipients de conservation et de potabilisation de l'eau : un seau muni d'un couvercle et d'un robinet de puisage pour conserver l'eau potable sans risque de détérioration, et un filtre rustique intégré composé d'un mélange d'argile, de sciure de bois et colloïde d'argent (agent bactéricide) pour éliminer les agents pathogènes et les matières en suspension.

Des prototypes de seaux, sans filtre, ont été expérimentés depuis 2005 au Cameroun dans la Commune d'Arrondissement de Yaoundé 6. Les zones pilotes couvraient 13 quartiers spontanés denses, d'une population d'environ 25 000 personnes, et deux quartiers périphériques d'environ 15 000 habitants. Deux générations de récipients ont été testées auprès des ménages et des analyses sur la qualité de l'eau stockée dans ces récipients ont parallèlement été effectuées. Sur le plan sanitaire, l'utilisation de ces récipients par les ménages couplée aux mesures de sensibilisation et d'éducation ont permis de faire baisser de façon marquante le taux de prévalence des diarrhées et des parasitoses intestinales chez les enfants âgés de moins de 5 ans.

Cette phase d'expérimentation a abouti fin 2009 à la conception d'un nouveau prototype – transparent pour voir le niveau d'eau, volume plus important, robinet démontable, ajout d'une notice d'utilisation, etc. – et à l'intégration d'un filtre au récipient pour améliorer la qualité de l'eau.

Le prototype de filtre a été testé en laboratoire avec des résultats très satisfaisants en matière de qualité d'eau. La combinaison du filtre avec le récipient de conservation de l'eau permettra à chaque ménage équipé de ce dispositif de produire au minimum 20 litres d'eau potable par jour sur une durée moyenne de 2 ans et demi. D'un point de vue économique, cette solution est très accessible : l'investissement nécessaire pour le récipient de conservation de l'eau seule varie entre 5000 et 6000 FCFA en fonction de son volume et le récipient associé au filtre coûte 10000 FCFA (15 €).

Aujourd'hui, le projet est passé en phase de développement : 2000 exemplaires du nouveau récipient de stockage muni d'un filtre vont être produits et testés à Yaoundé 6 et dans 9 communes du département du Mbam-et-Inoubou. L'ENSPY travaille avec différents partenaires pour mettre en place un circuit de fabrication, d'assemblage et de distribution pour les récipients, les robinets et les filtres, appuyé par la formation des entreprises locales et des intermédiaires et par des campagnes de sensibilisation des ménages.

Au-delà des aspects sanitaires et d'une solution peu onéreuse pour les ménages, l'équipe du Dr Ngnikam entend donc avec son projet « LESEAU » créer de l'activité génératrice d'emplois et renforcer les compétences des acteurs locaux.