

LETTRÉ D'INFORMATIONS ELECTRONIQUE

«LUX MEA LEX»

L'équipe de la Direction de la Communication est allée, dans le cadre de ce deuxième numéro, à la rencontre du Laboratoire de Traitement des Eaux Usées (LATEU), situé au niveau du bâtiment annexe de l'Institut Fondamental d'Afrique noire (IFAN-CheikhAnta Diop). Aujourd'hui, les résultats de recherches du labo ont considérablement contribué à l'amélioration du cadre de vie et d'hygiène des populations des zones défavorisées. Choisi depuis 2006 par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et le CRDI comme Centre Régional d'Excellence sur les questions liées à la valorisation des eaux usées dans l'agriculture, le LATEU est une des vitrines de la recherche scientifique sénégalaise et participe grandement au rayonnement international de l'UCAD.

1. Pouvez-vous présenter brièvement votre laboratoire aux abonnés de « LUX MEA LEX ».

Le Laboratoire de Traitement des Eaux Usées (LATEU) est un laboratoire de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN) Ch. A. Diop de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) rattaché au département de Biologie animale. Il a été créé en 1998 avec la collaboration de l'équipe « Relais Urbain pour le développement Participé (RUP) » de l'ONG Enda Tiers Monde.

Sa création a été rendue possible grâce à l'engagement institutionnel de l'IFAN et l'appui financier du Centre Recherche pour le Développement International (CRDI) et de l'Agence Canadien pour le Développement International (ACDI).

Son fonctionnement est assuré par une équipe composée de personnels internes appartenant à l'IFAN Ch. A. Diop et de personnels d'appui externes appartenant à l'UCAD. Pour le personnel interne, il s'agit de deux chercheurs et une technicienne supérieure : un hydrobiologiste environnementaliste et un microbiologiste environnementaliste.

Pour le personnel d'appui externe, le LATEU collabore avec le Département de Chimie de la FST de l'UCAD à travers le Pr. Mohamed Lamine Gaye qui valide toutes les analyses chimiques et le Pr. Yémou Dieng, Parasitologue (Faculté de Médecine, UCAD), qui supervise les analyses parasitologiques.

En 2003, il a été intégré par le conseil d'administration de l'IFAN dans l'organigramme de l'institut.

En 2006, le LATEU a été choisi par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et le CRDI comme Centre Régional d'Excellence sur les questions liées à la valorisation des eaux usées dans l'agriculture en même temps que l'International Water Management Institute (IWMI) au Ghana, l'ex Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement (CREPA) au Burkina Faso et le Centre Suisse en Côte d'Ivoire.

La LATEU dispose d'un plateau technique équipé pour les analyses microbiologiques, parasitologiques et chimiques et d'une station pilote de traitement des eaux usées.

Le laboratoire participe à la détermination des normes de qualités de l'eau au Sénégal. Le responsable du labo, Dr Seydou Niang, préside le comité travaillant sur les normes de l'eau au

niveau de l'Association sénégalaise de normalisation (ASN). Il fait également partie du groupe international d'experts qui travaille sur la normalisation des toilettes innovantes ISO 30500 et des stations de traitement des boues de vidange de fosses septiques, ISO 31800.

2. Expliquez-nous les principaux axes de recherche sur lesquels travaille votre laboratoire ?

Dans le cadre de son programme de recherche, le LATEU travaille essentiellement sur les axes suivants :

- Etude des systèmes d'épuration semi-collectif (Lagunage simple, Lagunage à macrophytes, Filtres plantés) ;
- Etude des systèmes d'assainissement autonomes (Fosses septiques, fosses sèches);
- Valorisation des eaux usées et boues d'épuration ;
- Design et dimensionnement de systèmes individuels et collectif d'épuration ;
- Impact des eaux polluées sur l'environnement et la santé ;
- Impact du lavage des mains sur la santé des populations ;
- Etude et (Bio) remédiation des rejets miniers.

En plus de la recherche, le LATEU contribue à la formation dans les facultés de l'UCAD et les UFR des autres universités et participe à l'encadrement d'étudiants pour des mémoires de master et des thèses de doctorat.

Mais le LATEU réalise également dans le cadre de ces prestations de services extérieurs des analyses sur :

- L'agressivité et l'alcalinité des sols ;
- L'aptitude des eaux à l'alimentation humaine, à la pisciculture ou à l'irrigation,
- Le suivi de performances de traitement de stations d'épuration

3. Quels sont les principaux résultats de recherche obtenus au cours de ces dernières années ?

Sans être exhaustif, on peut citer, les principaux résultats suivants :

- ✓ Contribution à l'identification des dangers de l'utilisation des eaux usées dans l'agriculture périurbaine et à la minimisation des risques;
- ✓ Identification des impacts négatifs de la décharge de Mbeubeuss sur la qualité des eaux souterraines et les sols de Dakar ;
- ✓ Identification des plantes d'intérêt économique cultivable sur les boues de vidange et valorisable dans l'alimentation du bétail (fourrage) et l'artisanat (fabrication de toits et nattes) ;
- ✓ Conception d'un prototype de four utilisant les boues séchées comme combustible en collaboration avec l'EPT de Thiès, l'Entreprise Omega Technologie (Thiès) et le SANDEC (Suisse) (**voir photo 1**);
- ✓ Conception de stations d'épuration des eaux usées domestiques par Filtre inverse à Dagana et Yoff Tonghor (Dakar) en collaboration avec Enda RUP;
- ✓ Détermination de l'état de référence de la qualité des eaux du fleuve Sénégal en Aval de Diama et des eaux de drainage du Delta du fleuve Sénégal avant la mise en service de l'émissaire du Krankaye dans le cadre du MCA ;
- ✓ Test d'adaptabilité des toilettes « Earth-Augers » (toilettes à compost avec comme principe une séparation des liquides et des solides) dans des zones inondables de Dakar ;

- ✓ Test d'un dispositif de lavage des mains dans les zones inondables de Dakar pour lutter contre les maladies liées au péril fécal et le gaspillage d'eau ;
- ✓ Accueil en stage et encadrement d'une vingtaine de mémoires de Master et une demi-douzaine de thèses de Doctorat ;
- ✓ Contribution à la formation doctorale Eau, Qualité et Usages de l'Eau (EDEQUE) ;
- ✓ Contribution à l'élaboration des normes nationales et internationale sur l'eau et l'assainissement.

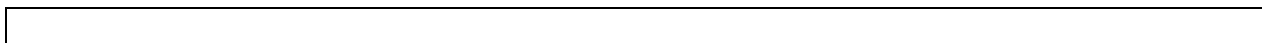


Photo 1 . Image du prototype de four pour tester l'efficacité des boues séchées comme combustible solide

4. Comment ces résultats contribuent-ils à l'amélioration des conditions de vie des communautés ?

L'essentiel de nos recherches est destiné à la communauté et se fait avec la communauté. Le premier impact est déjà dans la prise de conscience sur l'importance de l'assainissement et de l'hygiène et le changement de comportement que cela induit au niveau des populations situées dans nos zones d'intervention.

- Notre intervention sur l'impact de la décharge de Mbeubeuss sur les ressources en eaux et sur les sols a permis de montrer qu'au niveau des sols, les contaminations étaient circonscrites à une distance de 50 m autour de la décharge alors que pour les ressources en eau souterraines, les impacts pouvaient se ressentir à plus de 2 km de la décharge,
- Dans le domaine de l'agriculture périurbaine, nos résultats ont permis de faire des recommandations au pays sur la minimisation des risques dans l'utilisation des eaux usées et des boues de vidanges comme eaux d'irrigation ou fertilisants organiques,
- En ce qui concerne l'assainissement, nous avons testé et promu un système de toilettes sèches (**voir schéma 1**) bien appréciées des populations et qui a permis d'améliorer les conditions de vie de plusieurs points de vue selon les bénéficiaires et qui est adapté aux zones soumises à des épisodes fréquentes d'inondation :
 - ✓ Propreté de l'environnement : plus de vidanges des fosses aux alentours des maisons,
 - ✓ Plus de gêne de recevoir des invités grâce à l'existence de propres et sont fréquentables,
 - ✓ Economie d'argent, car on ne paie pas pour vidanger.



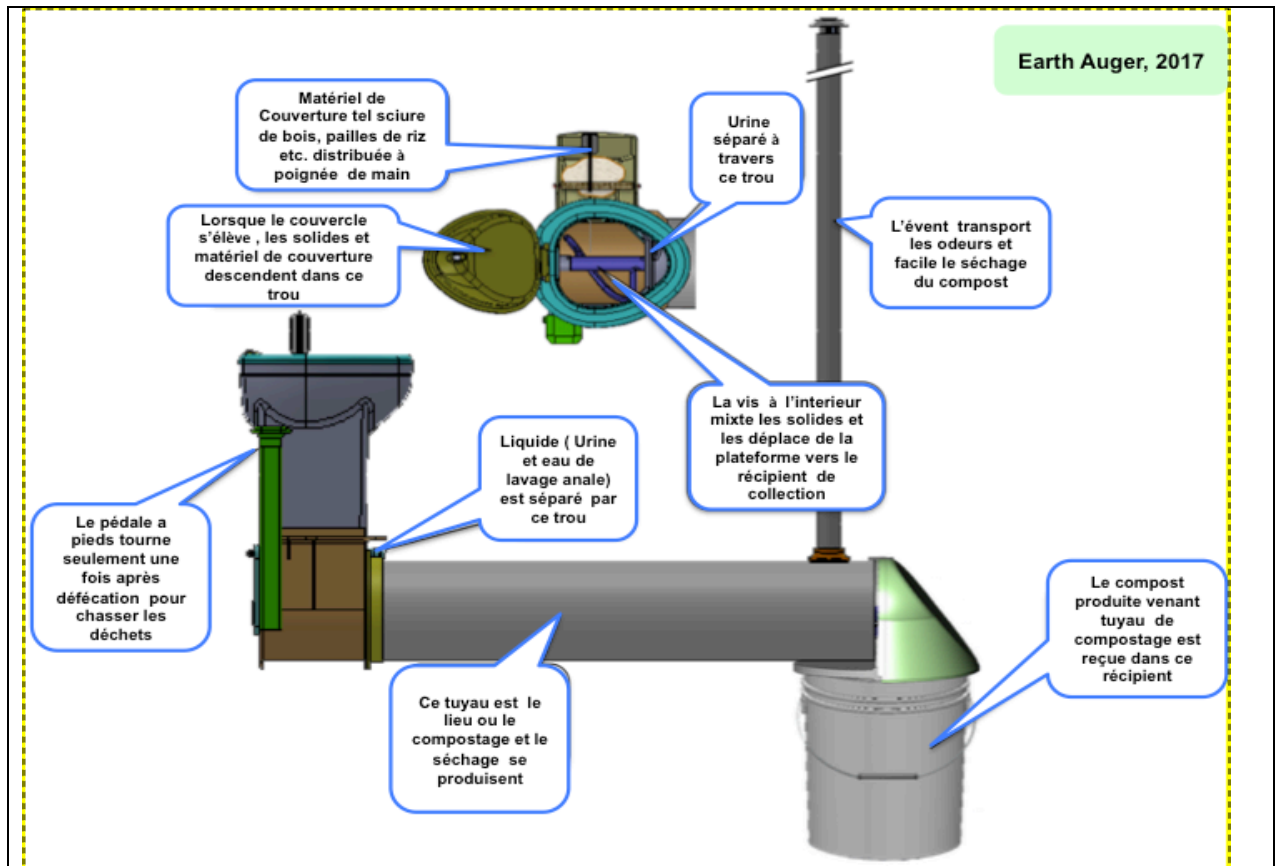


Schéma 1. Présentation de la toilette sèche Earth auger adaptée aux zones inondables (pour plus d'informations, CF reportage RTS en annexe)

Actuellement, nous travaillons sur un projet de gestion durable des ressources en eaux et réduction de la transmission des maladies liées au péril fécal à travers l'installation d'unités de lavage des mains utilisant un dispositif de lavage des mains appelé « La Goutte » (The Drop®) (voir photo 2).

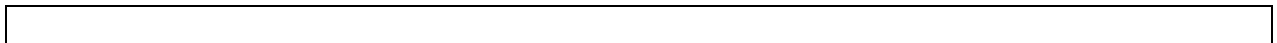




Photo 2. Démonstration d'utilisation du robinet « Drop » pour lutter contre la propagation des maladies liées aux mains sales (tests à Médina Gounass, Guédiawaye, Dakar).

Dans ce projet, nous travaillons directement avec la Commune de Médina Gounass dans la ville de Guédiawaye où 3 quartiers et 4 écoles primaires ont été sélectionnés pour participer aux tests avec des séances de sensibilisations.

Le projet qui est déjà en cours de réalisation dans la zone cible, devrait contribuer durablement à la réduction des risques sanitaires liés à la contamination fécale dans les ménages à faibles revenus.

Vous voyez donc que l'impact de nos résultats de recherche sur les communautés est direct.

5. Quels sont les défis à la fois organisationnels et scientifiques auxquels vous faites face aujourd'hui ?

Les défis sont multiples :

- Mais les plus urgents sont d'abord l'espace, l'assurance qualité, l'équipement et le personnel. En effet, le labo ne dispose que de 2 salles d'analyse qui ne peuvent déjà pas contenir l'ensemble de nos équipements. Nous avons besoin d'extension d'autant plus que nous envisageons de développer la biologie moléculaire. Une amélioration de l'environnement de travail aura un impact positif sur la qualité et nous mènera vers une certification,
- Le laboratoire n'a aussi qu'une seule technicienne, très compétente, spécialisée en analyses microbiologiques et parasitologiques. Aujourd'hui en plus de ces analyses, elle s'occupe également des analyses physicochimiques sous la supervision du Pr. Mohamed Lamine

Gaye du département de Chimie de la FST /UCAD. Aussi, le recrutement d'un(e) technicien(ne) en chimie aiderait beaucoup à améliorer les performances du LATEU,

- Le financement de la recherche, la maintenance et la mise à jour continue du plateau technique sont également d'autres défis auquel le laboratoire fait face.

6. Comment comptez-vous les surmonter ?

Pour surmonter ces défis, le labo compte d'abord sur ses propres moyens. Ne bénéficiant pas de subvention publique, le LATEU, à travers ses prestations de services, assure son fonctionnement et la maintenance de ses équipements. Il continuera à utiliser ses ressources propres pour améliorer son environnement de travail.

Cela ne suffira pas, aussi, nous continuerons à solliciter le soutien de notre institution de tutelle pour agrandir nos locaux et pour le recrutement d'un personnel supplémentaire, en l'occurrence un(e) technicien(ne) en chimie. Pour le reste, le laboratoire élabore des projets de recherche pour compétir au niveau national et international afin de gagner des financements pour réaliser ses activités de recherche et de formation.

La LATEU s'appuie également sur des collaborations internationales à travers des conventions signées avec des laboratoires d'autres universités et participe à des projets conjoints.

MERCI.