**Programme COSTEA 2**

**Action structurante sur la Réutilisation des eaux usées en agriculture**

**Atelier technique des 24 et 25 septembre 2018 (Lyon) –**

**Présentation de la situation au Sénégal**

*Par Seydou NIANG Chercheur à l’IFAN*

1. **Les grandes lignes de la REUSE au Sénégal**

De manière générale, la croissance de la population et l'expansion économique font de plus en plus pression sur les ressources en eau douce, avec le taux global de prélèvements d'eau souterraine augmentant régulièrement d'1 pour cent par an depuis les années 1980. Ces pressions sont maintenant exacerbées par le changement climatique. L'agriculture utilise déjà 70 pour cent des prélèvements mondiaux d'eau souterraine et sachant que la demande alimentaire est appelée à augmenter d'au moins 50 pour cent d'ici 2050, les besoins en eau de l'agriculture aussi, tout comme les demandes issues des villes et des industries (FAO, 2017).

Aussi, l’utilisation des eaux usées domestiques dans l’agriculture comme alternative, entre, dans le cadre d’une bonne politique GIRE.

En fait, les eaux usées constituent une ressource pour l’agriculture depuis 4000 ans avant Jésus Christ (Grèce antique). En 2010, à travers le monde, plus de 20 millions d’hectares sont irrigués avec des eaux usées (WHO-FAO, 2006).

Au Sénégal, la pratique a commencé vers les années 1970, à Pikine, accidentellement après une rupture de canalisation qui desservait la station de traitement des eaux usées par lagunage. Elle a donc commencé par une utilisation d’eaux usées brutes en faible quantité qui a augmenté avec la sécheresse et l’intrusion saline dans les puits des Niayes de Pikine et Patte d’Oie (banlieue de Dakar).

Aujourd’hui, avec le développement croissant du parc épuratoire de l’Office National de l’Assainissement du Sénégal qui s’élève à 14 stations d’épuration des eaux usées dont 4 à Dakar et 14 stations de traitement de boues de vidange dont 3 à Dakar, la réutilisation non contrôlée d’EUB est réduite à 8% dans les Niayes de Patte d’Oie et Pikine. Tandis que 62% des agriculteurs de Patte d’Oie pratiquent la réutilisation planifiée d’eaux usées traitées (REUT) alors qu’à Pikine seul 25% pratiquent la réutilisation planifiée d’eaux usées traitées (REUT). L’essentielle de la pratique concerne l’irrigation en maraîchage.

Ceci a été rendu possible d’abord grâce à une multitude d’études scientifiques menées depuis 2003, à travers des projets de recherches conduits par le LATEU-IFAN –UCAD et Enda RUP sur financement du CRDI, l’OMS. Ces dernières ont participé à l’acceptabilité de l’activité par le Service National d’Hygiène qui non seulement ne passent plus détruire les récoltes mais a envoyé certains de ses ingénieurs faire des mémoires de masters sur l’utilisation des eaux usées dans l’agriculture en minimisant les risques. Mais surtout grâce à la mise à l’échelle suscitée par le Projet FAO (2010) avec l’ONAS et l’Organisation des Producteurs de la Vallée des Niayes (UPROVAN).

Ce projet d’un montant de 500 000 Euros a permis à l’ONAS de pousser une partie de son traitement de la station de Cambérène à boue activées d’une capacité journalière de 17900 m3 d’eau traitée (pour les producteurs de Patte d’Oie) à un niveau tertiaire (filtration sur sable) pour alimenter 112 agriculteurs avec 1000m3/j pour 35 ha. Soit un pourcentage de valorisation agricole de 6%. Alors que dans les Niayes de Pikine, pour 80 agriculteurs et pour 25 ha la station à Boues activées suivi de traitement tertiaire (filtration sur sable) fourni 1000 m3/j aux agriculteurs, production totalement consommée par l’irrigation, soit un pourcentage de valorisation agricole de 100%.

Notons enfin, que cette réutilisation planifiée d’eaux usées traitées (REUT) est réglementée par le code de l’assainissement (Art. R30) et concerne le traitement au niveau tertiaire avec comme paramètres de contrôle les concentrations en Coliformes fécaux et en œufs d’helminthes.

1. **Problématiques rencontrées**

Sur le plan institutionnel, organisationnel et réglementaire, la gestion de la pratique est assez complexe. En effet, puisque l’activité incluse l’utilisation des eaux usées dans l’agriculture, elle fait de facto intervenir le service d’hygiène (Ministère de la Santé) car ce sont des produits alimentaires destinés à la consommation humaine, la Direction de l’Assainissement (Ministère de l’Hydraulique et l’Assainissement) du fait que ce sont des eaux usées qui sont utilisées, la Direction de l’Horticulture (Ministère de l’Agriculture et l’Élevage), la Direction de l’urbanisme (Ministère de l’Urbanisme et Aménagement du Territoire) qui affecte les terrains (usage habitat, espaces verts ou agricole) et enfin la municipalité (gestion locale des terrains). Du fait de cette multiplicité des acteurs intervenant dans le secteur, il est impossible de développer durablement le secteur sans une concertation pour organiser la gouvernance locale.

Sur le plan technique, au moins la gestion est moins complexe. Au niveau de la maintenance des ouvrages d’assainissement, le rôle est assuré par l’ONAS à qui incombe la gestion de tous les ouvrages d’assainissement au Sénégal, même si actuellement la tendance va vers une délégation du service aux privés. Par contre en ce qui concerne l’accompagne technique de l’activité purement agricole, il y a très peu d’accompagnement qui tient compte de la spécificité de la source d’irrigation. Mais en ce qui concerne la régulation de la qualité de l’eau, les seuils de de 1000 UFC C. Fécaux /100ml et 1 œuf viable/l d’helminthe sont fixés par le code de l’assainissement et le Service d’hygiène fait le suivi du respect de la réglementation.

Sur le plan économique, la ressource n’a aucun mal à compétir avec les eaux conventionnelles qui sont rares ou salées dans la zone. Par rapport aux investissements de départ (CAPEX), ces derniers sont peu élevés dû à la nature de l’activité qui reste de type traditionnel (10 300 F CFA en 2002) avec des frais de fonctionnement, énergie (OPEX) autour de 150 000 F CFA par récolte. Pour la tarification de l’eau, un consensus a été trouvé entre l’ONAS et les agriculteurs lors de l’élaboration de projet FAO autour de 50 F CFA /m3. On peut noter sur le plan social, que même si l’activité est acceptée, un jeu d’acteurs complexes impliquant propriétaires, exploitants intermédiaires.

1. **Exemple du projet de la FAO**

Sur la base des résultats issus des projets de recherches développés par le LATEU et Enda Rup, la FAO avait décidé de mettre sur pied un projet qui consisterait à appliquer à l’échelle les conclusions de recherches qui venaient de se terminer. Le projet dont les activités sont toujours en cours avait pour but d’améliorer le niveau de traitement de la station de Cambérène jusqu’au niveau tertiaire avec filtration sur sable. Le projet de la FAO a été mis sur pied depuis 2010 et un autre projet beaucoup plus ambitieux sur financement de Fonds Nordiques est en négociation. La principale activité concernée par est le maraîchage avec comme principales spéculations la laitue, le chou, le piment, l’aubergine locale (*Diakhatou*).

Le projet a permis la fourniture annuelle d’environ 600 000 m3 dont la moitié, à partir de la station de Cambérène alimente les agriculteurs de Patte d’Oie sur environ 35 ha. L’autre moitié qui provient de la station des Niayes alimente les agriculteurs de Pikine sur environ 25 ha.

Malgré tout, ce que l’on souligner comme élément notable c’est que le projet n’a pas réussi à régler sur le plan administratif, un éclaircissement de la gouvernance institutionnelle de l’activité ; elle reste toujours marginale. Du coup, la sécurisation foncière n’est pas assurée. Mais aussi la transition du système agricole de type traditionnel familiale vers une professionnalisation.

1. **Sujets et projets de recherche potentiels**

La réutilisation des EUT apporte une certaine quantité de fertilisant dans l’eau, il serait important d’avoir une maîtrise des concentrations en NPK contenues dans l’eau et à partir de là faire ce qu’on appelle une fertilisation raisonnée pour chaque spéculation cultivée dans la zone (laitue, tomate, piment,...). Cette technique permettrait à l’agriculteur de corriger certains déséquilibres dans la fertilisation et ainsi améliorer ses rendements. Les partenaires idéales pour développer ce projet pourraient être le Centre de développement Horticole (ISRA) et le CIRAD avec l’équipe de l’Unité de Recherches sur les Risques et Recyclages (URRR)

Un autre sujet intéressant à aborder dans la zone serait une étude sur ***Sur les risques sanitaires et environnementaux*** en abordant les impacts sanitaires sur les agriculteurs et consommateurs et analyse des processus de migration des polluants minéraux, organiques et biologiques vers les nappes. Pour ce thème, les partenaires seraient le Service National d’Hygiène, l’Institut de Santé et Développement UCAD et le CIRAD (URRR).

On pourrait aussi aborder les questions liées à la minimisation des risques de contamination et à la salinisation des sols à travers l’étude de systèmes de traitements naturels complémentaires performants pour affiner le traitement proposé par l’ONAS s’il en était besoin. Ce qui implique un suivi systématique de la qualité des eaux fournis par l’ONAS. Cette étude aura naturellement comme principal partenaire l’ONAS.

Pour compléter les études sur l’activité dans la zone, une analyse ***Sur la rentabilité économique et financière*** à travers uneétude du marché et de ses potentialitésne serait pas superflue. En plus des données économiques mises à disposition, les résultats pourraient contribuer à convaincre les autorités de l’importance de l’activité. Pour cette étude, nous présentons comme partenaire pertinent, l’ONG IPAR (Initiative Prospective Agricole et Rurale)

1. **Perspectives de développement**

***Études structurantes***

* Sur le plan national, le développement d’une stratégie pour une reconnaissance administrative de l’activité à travers la création d’une division dédiée au M.A.
* Dans le cadre de la documentation scientifique, une étude pluridisciplinaire sur l’impact de l’utilisation des EUT dans l’agriculture urbaine sur le plan sanitaire, économique et environnementale à Dakar et dans les villes secondaires permettrait de développer l’activité.
* Assurer la durabilité de l’activité à travers une gouvernance locale adaptée assurant une sécurisation foncière,
* Documentation scientifique pour une pérennisation de l’activité à travers une évaluation du projet FAO après 8 ans de mise en œuvre
* Échéances 2021

***Projets opérationnels spécifiques en cours***

* Actuellement on a le projet de la FAO avec UPROVAN et ONAS d’environ 500 000 Euros qui a pour objectif de fournir à environ 200 agriculteurs 2000 m3 EUT/j pour 60 ha- 2010-2015

***Evolution de la réglementation***

* Tendances vers l’adoption d’une norme basée sur les Directives OMS
* Échéances ?
1. **Attentes**
* 1 Quels sont les leviers pour sécuriser le foncier à Pikine et Patte d’Oie
* 2 Quelles stratégies pour développer une gouvernance locale qui assure la durabilité
* 3 Quelles stratégies pour passer d’exploitation de type traditionnelle familiale à une exploitation industrielle professionnalisée pour développer significativement le secteur.