

20th AfWA International Congress and Exhibition 2020

Breaking new grounds to accelerate access to water and sanitation for all in Africa

AMÉLIORATION DES PROCESSUS DE TRAITEMENT DES BOUES DE VIDANGE DE LA STATION DE TRAITEMENT DES BOUES DE VIDANGE DES NIAYES (SENEGAL) PAR FLOCCULATION.

25th February 2020, Kampala, Uganda

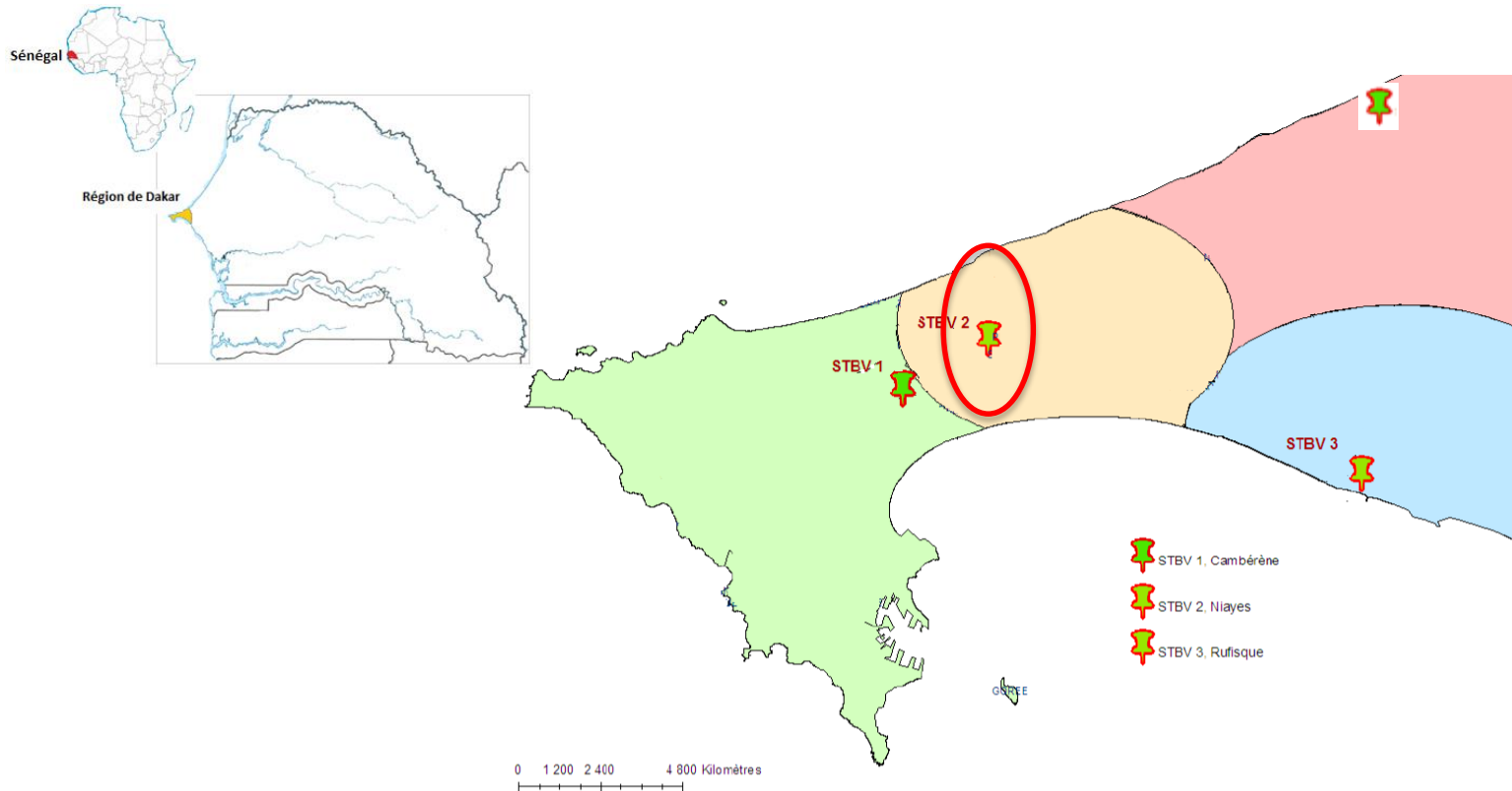
PRÉSENTÉ PAR: DR ALSANE SECK



Email: alsane.seck@delvic-si.com



INTRODUCTION : LOCALISATION DE NIAYE



L'étude est menée au Sénégal, dans la région de Dakar, au niveau de la station de traitement des boues de vidange de Niayes (14°45'35.01"N 17°24'15.57"W)

INTRODUCTION : PROBLÉMATIQUE



- ❖ Dimensionnée pour 60 m³/jour, Niayes reçoit actuellement 7 à 8 fois plus;
- ❖ Faible capacité de rétention des matières colloïdes avec les bassins de sédimentation
- ❖ Indisponibilité d'espace au alentour de Niayes: présence de maraichers,



OBJECTIF DE L'ETUDE



Objectif général : améliorer les performances de traitement des boues de vidange de la STBV de Niayes

Objectifs spécifiques :

- (i) Déterminer la dose optimale de sulfate d'aluminium
- (ii) Démontrer la faisabilité technique et financière pour le passage à échelle

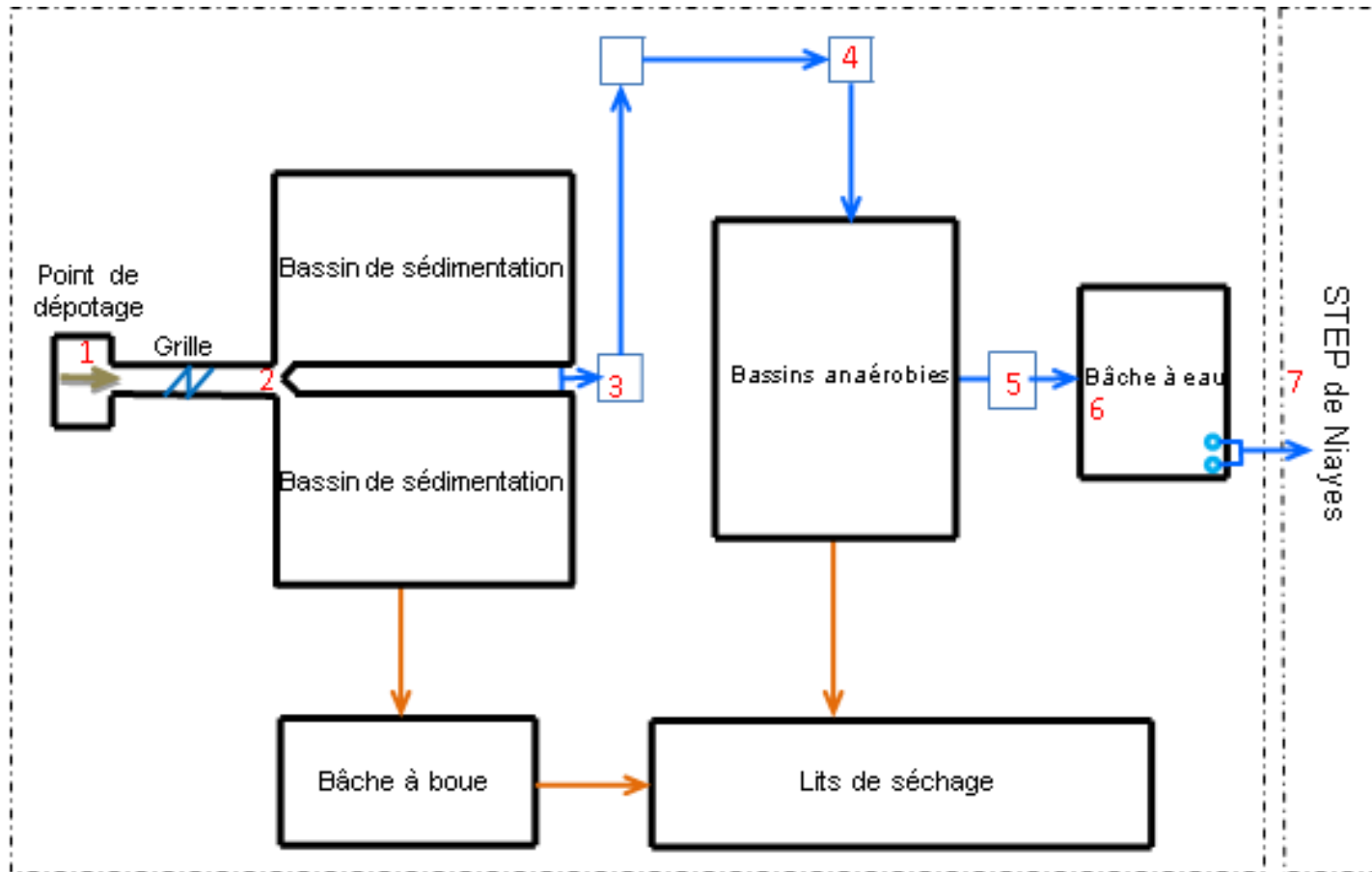
Démarche scientifique effectuée:

- (i) Etape 1: diagnostic de la performance épuratoire des ouvrages
- (ii) Etape 2: test de laboratoire
- (iii) Etape 3: test à grandeur échelle

ETAPE 1: DIAGNOSTIC (MÉTHODOLOGIE)



- 1, Echantillonnage: prise toute les 15 min pendant 6 heures
- 2, Détermination des paramètres suivants: MS, MES, MVS



Légende: Boue brute Effluent Boue décantée Pompe

ETAPE 1: DIAGNOSTIC (RÉSULTATS)



Tableau 1: Caractéristiques des boues brutes et des effluents des ouvrages

Paramètres	MES	MS	MVS	MSD
Unité	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Boues brutes	4 437	5 920	3 024	1 596
Effluents provenant de la grille	3 978	3 942	2 763	1 589
Effluents provenant des BS	2 383	2 596	1 785	1 289
Effluents provenant des BA	2 163	2 278	1 498	1 263

BS: bassin de sédimentation

BA: Bassin anaérobies

Conclusion: 51% de la boue qui arrive au niveau de la STBV est rejetée vers la station de traitement des eaux usées contiguë (STEP)

ETAPE 2 : TEST LABORATOIRE (MÉTHODOLOGIE)



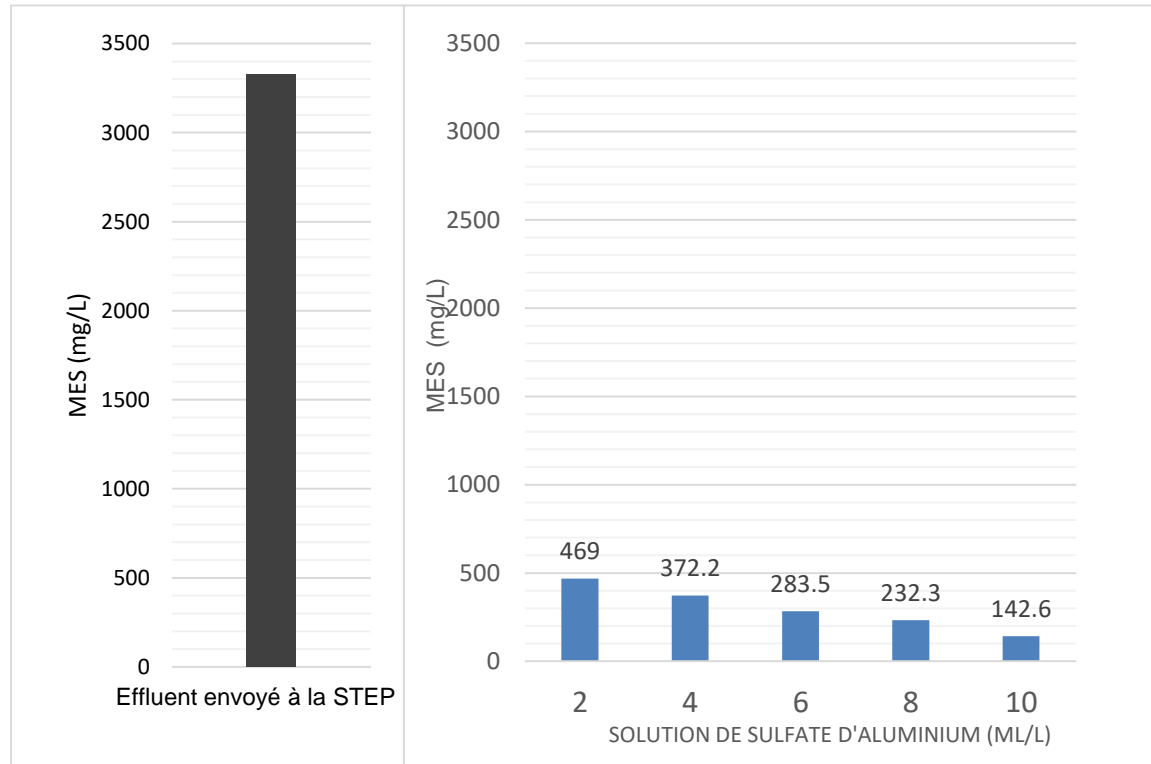
Objectif : détermination de la dose optimale permettant une meilleure séparation solide liquide

- 1, Collecte d'échantillon d'effluent à la sortie des BS
- 2, Préparation de la solution de sulfate
- 3, Mixage de la solution de sulfate avec la boue
- 4, Décantation dans les cônes Imhoff



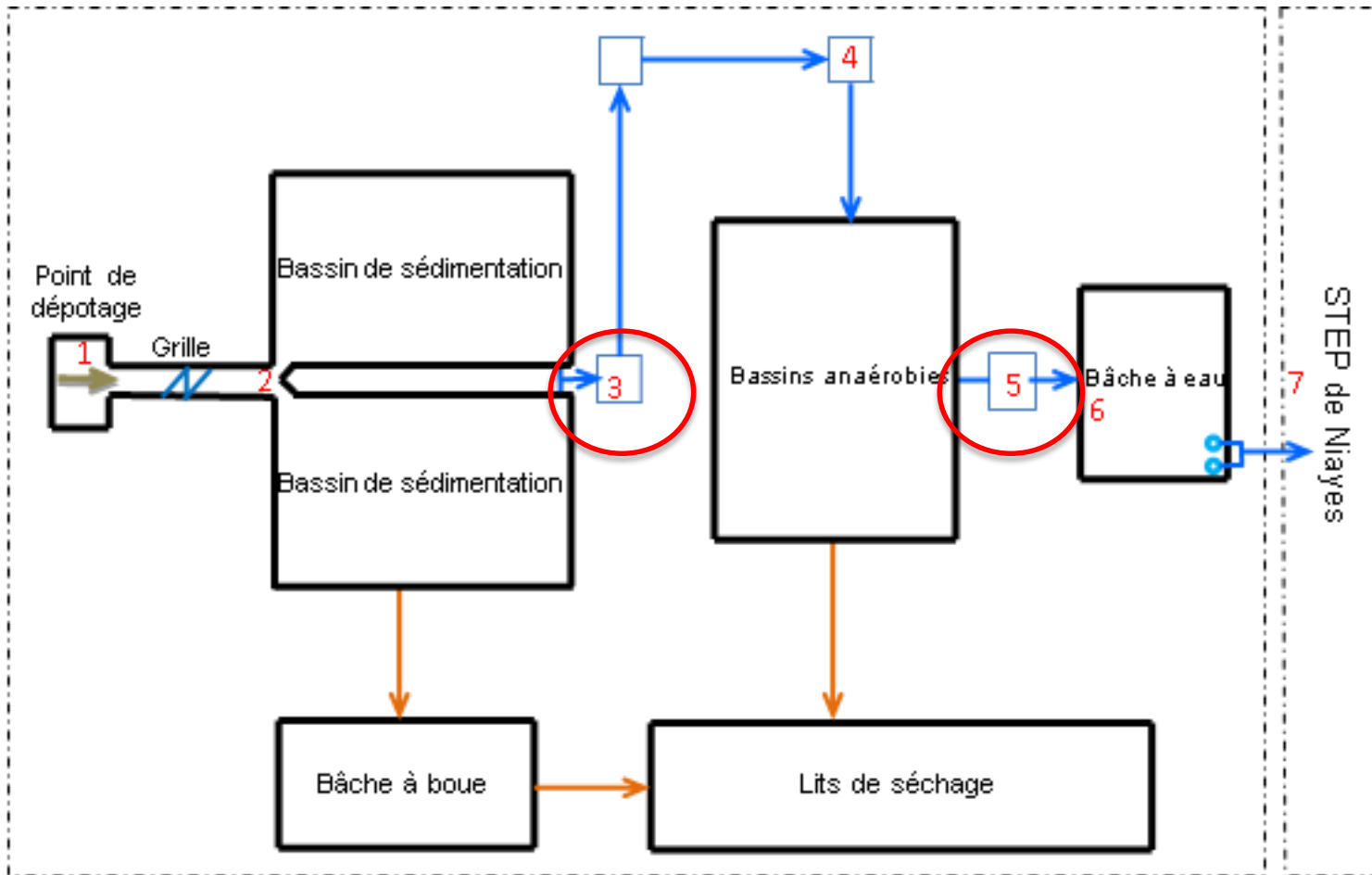
- 5, Analyse des paramètres physico-chimiques: MS, MES, pH, CE

ETAPE 2 : TEST LABORATOIRE (RÉSULTATS)



- ❖ Rétention de MES de 86 et 96% respectivement pour les doses 2 et 10 mL/L
- ❖ 2 mL/L dose est choisie (rapport coût bénéfique plus intéressant que les autres doses)

ETAPE 3: TEST À L'ÉCHELLE (MÉTHODOLOGIE)

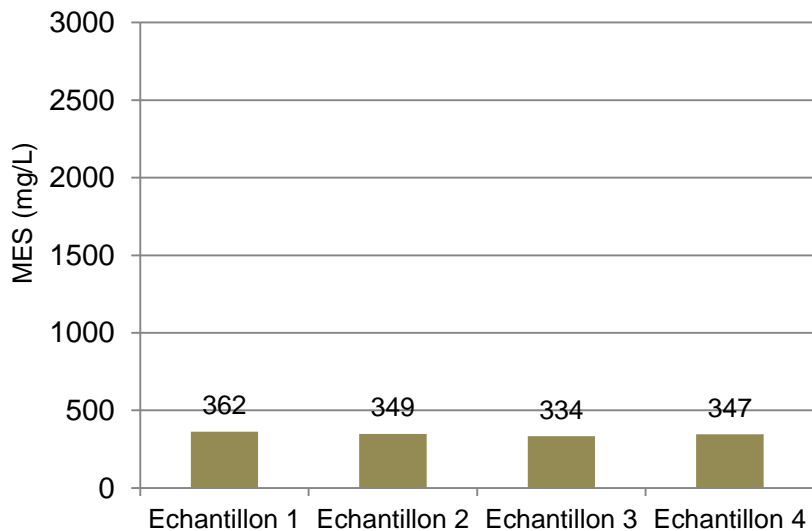


Légende: → Boue brute → Effluent → Boue décantée ● Pompe

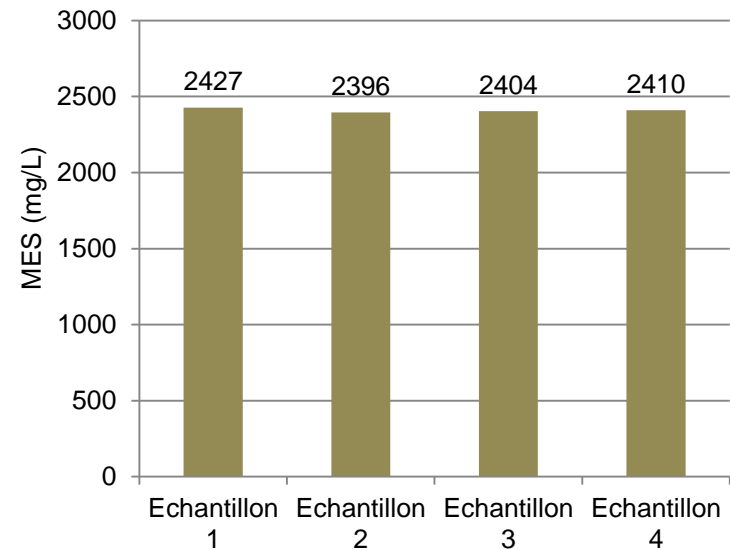
ETAPE 3: TEST À L'ÉCHELLE (RÉSULTATS)



Graphe 1 : MES des effluents conditionnés provenant des cônes Imhoff



Graphe 2 : MES des effluents conditionnés provenant des bassins anaérobies

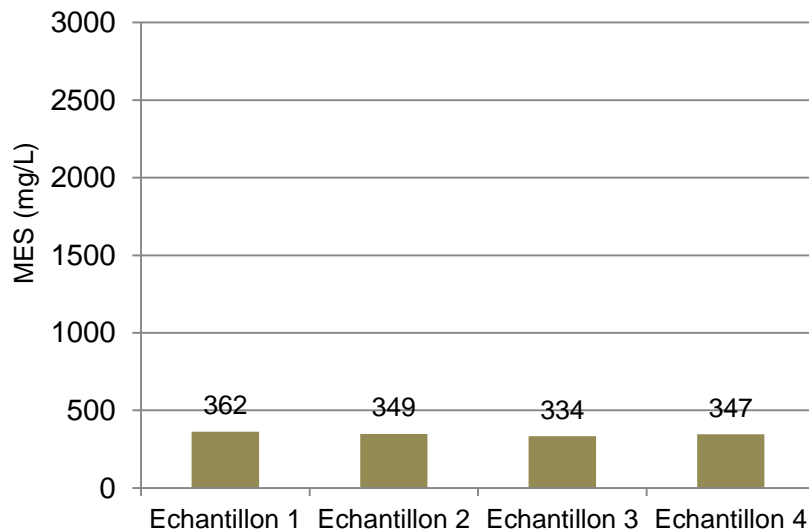


Les mauvais résultats sont liés pour la plupart au dégagement de gaz au niveau des bassins anaérobies

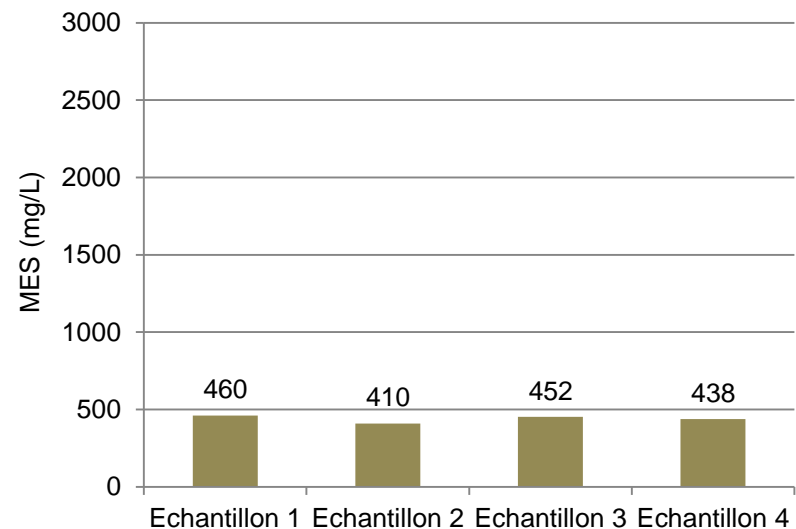
ETAPE 3: TEST À L'ÉCHELLE (RÉSULTATS SUITE)



Graphe 3 : MES des effluents conditionnés provenant des cônes Imhoff



Graphe 4 : MES des effluents conditionnés provenant de la bêche à eau



Les mauvais résultats sont liés pour la plupart au dégagement de gaz au niveau des bassins anaérobies

CONCLUSIONS



- Le sulfate d'aluminium est adaptée pour le traitement des boues de vidange;
- La dose optimale de sulfate d'aluminium est de 2 mL/L;
- Il est possible d'exploitation les STBV avec de la sulfate d'aluminium
- Une capture de boues plus importante au niveau de la STBV: de 1,5 t/jour, elle passe à 3 t/jour
- une amélioration de la qualité de l'effluent provenant de la STBV et envoyé à la STEP
- une réduction significative de la consommation d'électricité au niveau de la STEP

Ces résultats ont permis la mise en œuvre opérationnelle d'une unité de floculation à la STBV de Niayes

