



Le 22 Janvier 2020

RRGMRP
1300, chemin du Site
Neuveville (Québec) G0A 2R0

2554 Chemin Saint-Louis
Saint-Lazare, Québec
J7T 4C2

Attention : Sébastien Bédard
sbedard@rrgmrp.com

Sujet: Rapport des essais de coagulation/floculation sur les eaux usées des MBBR

M. Bédard,

Pour faire suite aux essais réalisés hier le 21 Janvier, je vous fais parvenir un rapport avec les essais réalisés sur vos eaux usées des MBBR.

Notre but est de vous offrir un programme chimique innovateur et simple d'utilisation, performant et correspondant à vos objectifs de traitement. Nous possédons une formation et un savoir-faire technique inégalés et nous savons apporter des solutions créatives qui assurent le maintien d'une qualité de l'eau traitée.

Nous tenons à vous remercier de l'intérêt que vous porterez à nos produits. Pour de plus amples renseignements, n'hésitez pas à communiquer avec nous.

Céline HUSSER
Directrice

-Traitement des eaux municipales et industrielles

Cell : 514-234-3484
Bureau : 450-202-1460
Télec : 450-202-1410
Courriel : chusser@aquasan.ca

<http://aquasan.ca>

RRGMRP

Le 21 Janvier 2020



**Rapport des essais
en laboratoire avec
les coagulants d'Aquasan**

Préparé par:

Céline HUSSER

2554, Chemin Saint-Louis
St-Lazare, Québec J7T 4C2
Tel : (450) 202-1460
Fax : (450) 202-1410

Table des matières

1. Résumé des essais:

1. Procédure : Matériel et Méthodes
2. Analyses et Résultats
3. Conclusion

1. Procédure : Méthode et Matériel

Une méthode de « jar-test » conventionnelle a été utilisée. Les temps utilisés respectaient la méthode conventionnelle pour la coagulation-floculation soient:

1. *Partir les mélangeurs à 100 RPM, ajouter le coagulant et attendre 30 secondes;*
2. *Ajouter le polymère et réduire la vitesse;*
3. *Arrêter l'agitation;*
4. *Laisser décanter.*

Les polymères suivants ont été testés :

- AQ-8216 : polymère cationique utilisé actuellement
- AQ-8215 : même charge que le AQ-8216 mais plus haut poids moléculaire
- AQ-8217 : plus chargé que le AQ-8216
- AQ-8416 : même charge que le AQ-8216 mais plus haut poids moléculaire
- AQ-8116 : polymère anionique
- AQ-8536 : polymère en émulsion cationique plus faible charge cationique (équivalent en sec AQ-8211)

Les dosages en usine actuellement sont :

- AQ-8921 : 200 à 300 $\mu\text{L/L}$
- AQ-8216 : 3 mL/L mais d'une solution à 4 g/L (au lieu de 2g/L dans le passé) soit 12 mg/L

Depuis le début de l'hiver vous connaissez plus de difficulté de traitement. Les boues formées ont tendance à flotter.

1. Analyses et Résultats

Les essais ont débuté en comparant les différents polymères au dosage de l'usine (12 mg/L) en combinaison avec le coagulant utilisé AQ-8921. Tous les polymères secs avaient été préparés préalablement à une concentration de 2 g/L.

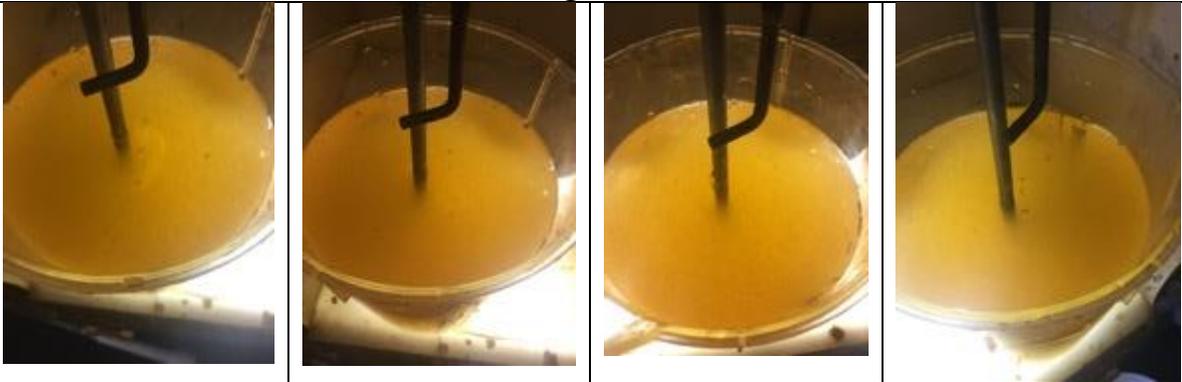
Tableau 1. Comparaison de 3 polymères cationiques versus le AQ-8216 au dosage de l'usine

Échantillon 1	Échantillon 2	Échantillon 3	Échantillon 4
AQ-8921 : 200 µL/L AQ-8216 : 6,0 mL/L Turbidité : 74,8 NTU	AQ-8921 : 200 µL/L AQ-8215 : 6,0 mL/L Turbidité : NA	AQ-8921 : 200 µL/L AQ-8217 : 6,0 mL/L Turbidité : NA	AQ-8921 : 200 µL/L AQ-8416 : 6,0 mL/L Turbidité : NA

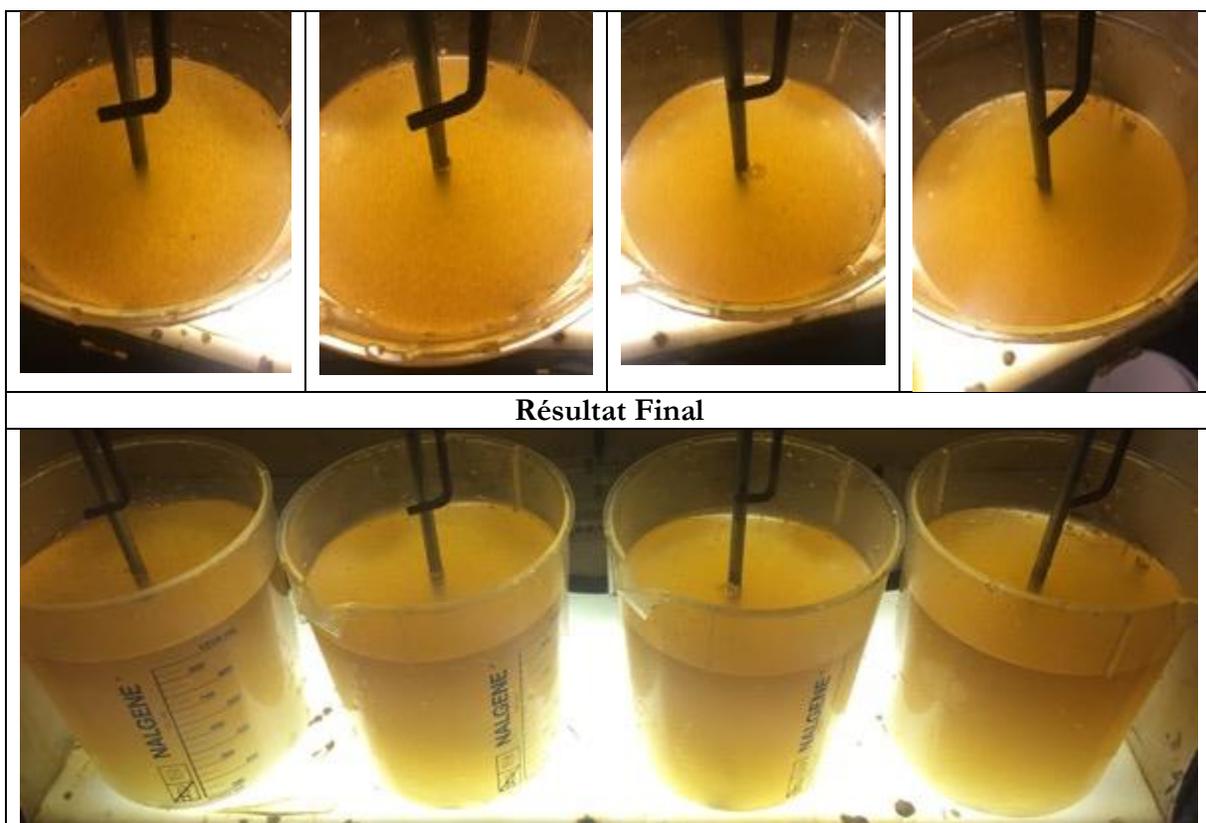
Eaux brutes : turbidité 230 NTU



Coagulation



Floculation



De tous les polymères testés le AQ-8216 est celui qui floccule le mieux. Par contre les floccs formés sont excessivement petits et ne décantent pas. Le AQ-8216 ne floccule pas du tout de la même façon que cet été lors des tests réalisés au mois d'aout 2019.

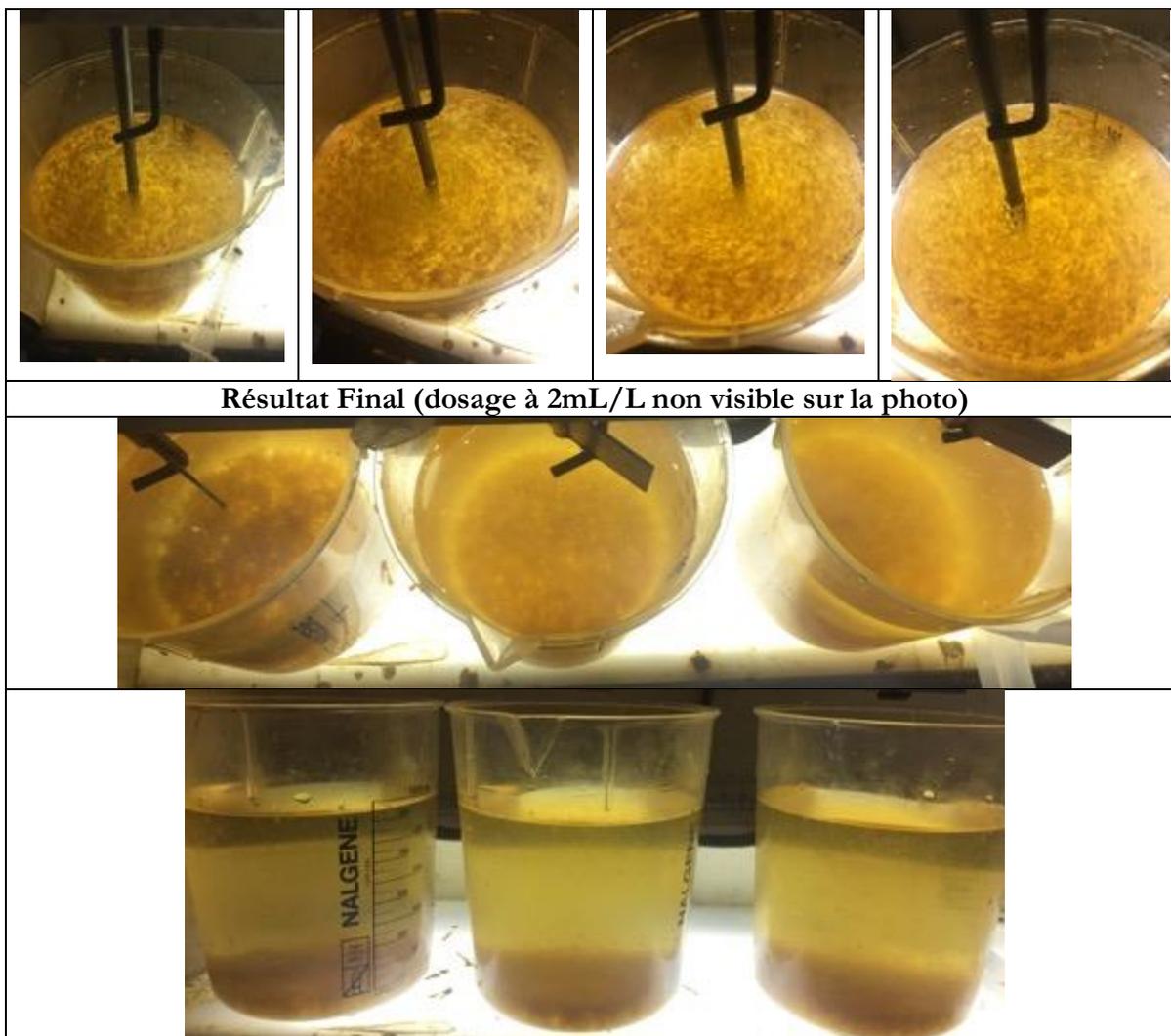
Aux vues des résultats, plus le polymère utilisé était fortement chargé cationiquement et/ou avec une plus longue chaîne plus la réaction de flocculation était médiocre.

J'en ai ainsi déduit que peut-être qu'un polymère avec une charge anionique réagirait mieux.

J'avais avec moi une solution à 2g/L (préparée la semaine précédente) d'un polymère anionique AQ-8116.

Tableau 2. Essais avec le polymère anionique AQ-8116 en combinaison avec le AQ-8921

Échantillon 5	Échantillon 6	Échantillon 7	Échantillon 8
AQ-8921 : 200 µL/L	AQ-8921 : 200 µL/L	AQ-8921 : 200 µL/L	AQ-8921 : 200 µL/L
AQ-8116 : 2,0 mL/L	AQ-8116 : 4,0 mL/L	AQ-8116 : 6,0 mL/L	AQ-8116 : 8,0 mL/L
Turbidité : 14,8 NTU	Turbidité : 14,9 NTU	Turbidité : 20,9NTU	Turbidité : 29,6 NTU
Flocculation			



Résultat Final (dosage à 2mL/L non visible sur la photo)

Le polymère anionique réagit bien mieux que le cationique AQ-8216 et ce surtout à bas dosage. Plus le dosage est élevé plus l'eau clarifiée est trouble.

Le changement d'un polymère cationique à un polymère anionique demande beaucoup de manutention car les deux polymères de charge contraire sont incompatibles. Il faut donc s'assurer qu'il n'est plus aucun résiduel de cationique dans votre système de mise en solution de polymère et dans vos lignes d'injection.

Avant de vous recommander ce changement, j'ai voulu vérifier si un cationique faiblement chargé pouvait flocculer adéquatement vos eaux usées.

Je n'avais pas préparé de polymère sec cationiquement faiblement chargé. Par contre j'avais avec moi une émulsion cationique faiblement chargée dont nous avons un équivalent en sec. J'ai préparé sur place une solution à 5 g/L. Les émulsions sont une dispersion de polyacrylamide dans une huile. Il y a donc déjà une dilution dans l'huile. Pour cette raison le % de produit actif est bien moindre que dans les polymères secs qui sont 100% de produits actifs. Pour cette raison nous préparons les émulsions à 5g/L alors que les secs sont préparés à 2 g/L.

Tableau 3. Essais avec le cationique faiblement chargé AQ-8536 (en émulsion).

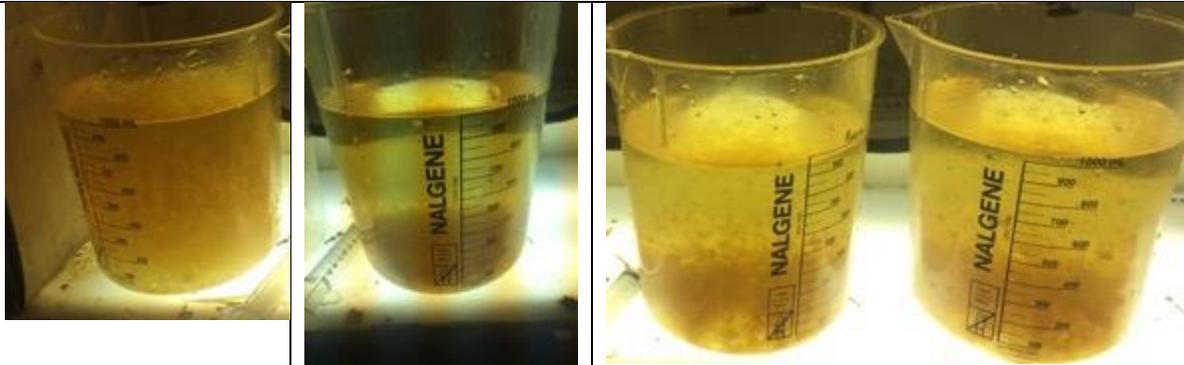
Échantillon 9	Échantillon 10	Échantillon 11	Échantillon 12
AQ-8921 : 200 µL/L			

AQ-8536 : 4,0 mL/L Turbidité : 22,6 NTU	AQ-8536 : 6,0 mL/L Turbidité : 14,3 NTU	AQ-8536 : 8,0 mL/L Turbidité : 13,1 NTU	AQ-8536: 10,0 mL/L Turbidité : 15,3 NTU
--	--	---	--

Floculation



Décantation



En dernier lieu, nous avons voulu vérifier si un dosage légèrement plus haut de AQ-8921 permettait une eau clarifiée encore de meilleure qualité.

Échantillon 13
AQ-8921 : 300 µL/L AQ-8536 : 8,0 mL/L Turbidité : 14,7 NTU
Coagulation
Floculation



Augmenter le dosage de coagulant AQ-8921 n'aide pas à obtenir une meilleure qualité d'eau clarifiée.

2. Conclusion

Un polymère faiblement chargé (densité de charge plus basse que dans le AQ-8216) donne une bien meilleure floculation que le AQ-8216. Avant donc de vous faire changer vers un polymère anionique, je vous suggère de tester en usine le polymère AQ-8211 (polymère sec équivalent de l'émulsion AQ-8536) au même dosage que le AQ-8216 actuellement soit 12 mg/L mais en préparant à nouveau des solutions de 2g/L et non de 4 g/L (meilleure dispersion dans l'eau du polymère).

Pour plus d'information au sujet des différents produits chimiques, n'hésitez pas à nous contacter. Merci encore pour votre accueil chaleureux,

Céline HUSSER

Directrice

-Traitement des eaux municipales et industrielles

Cellulaire : (514) 234-3484

Bureau : (450) 510-4415

Courriel : chusser@aquasan.ca

