



Le 2 Décembre 2021

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

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

Attention : Anne-Marie Giroux

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

Madame Giroux,

Pour faire suite aux essais réalisés hier lundi le 29 Novembre, 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, ing.
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 29 novembre 2021



**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 pendant plusieurs années dans le passé
- AQ-8214 : polymère légèrement moins chargé que le AQ-8216 mais plus haut poids moléculaire
- AQ-8211 : polymère à faible charge cationique et même poids moléculaire que le AQ-8216
- AQ-8116 : polymère anionique

Les dosages en usine actuellement sont :

- AQ-8921 : 560 µL/L
- Polymère anionique AMX 239 : 2 mL/L mais d'une solution à 4 g/L (au lieu de 2g/L dans le passé) soit 8 mg/L

À l'hiver 2020 vous aviez rencontré des difficultés de traitement. J'étais venue faire des Jar-tests. Le AQ-8116 avait très bien performé mais vu qu'à l'époque vous utilisiez un cationique et non un anionique je vous avais recommandé d'optimiser d'abord la floculation avec le AQ-8211. En effet, les polymères anioniques et cationiques ne sont pas compatibles. Un nettoyage en profondeur du système de mise en solution de polymère ainsi que des lignes d'injection est nécessaire avant de changer de charges de polymères.

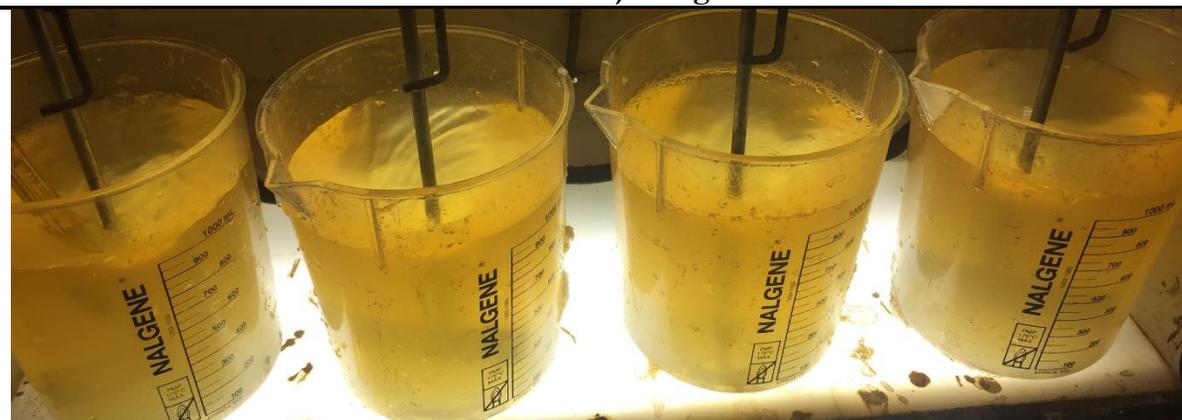
1. Analyses et Résultats

Les essais ont débuté en comparant les différents polymères au dosage de l'usine (8 mg/L) sur de l'eau usée contenant déjà le coagulant AQ-8921. Ainsi seuls les polymères doivent être ajoutés en Jar-test (réduction du nombre de paramètres d'erreur). Tous les polymères secs d'Aquasan avaient été préparés préalablement à une concentration de 2 g/L.

Tableau 1. Comparaison de 3 polymères cationiques et d'un polymère anionique au dosage de l'usine

Échantillon 1	Échantillon 2	Échantillon 3	Échantillon 4
AQ-8921 : déjà dosé AQ-8211 : 4,0 mL/L	AQ-8921 : déjà dosé AQ-8214 : 4,0 mL/L	AQ-8921 : déjà dosé AQ-8216 : 4,0 mL/L	AQ-8921 : déjà dosé AQ-8116 : 4,0 mL/L

Eaux usées déjà coagulées



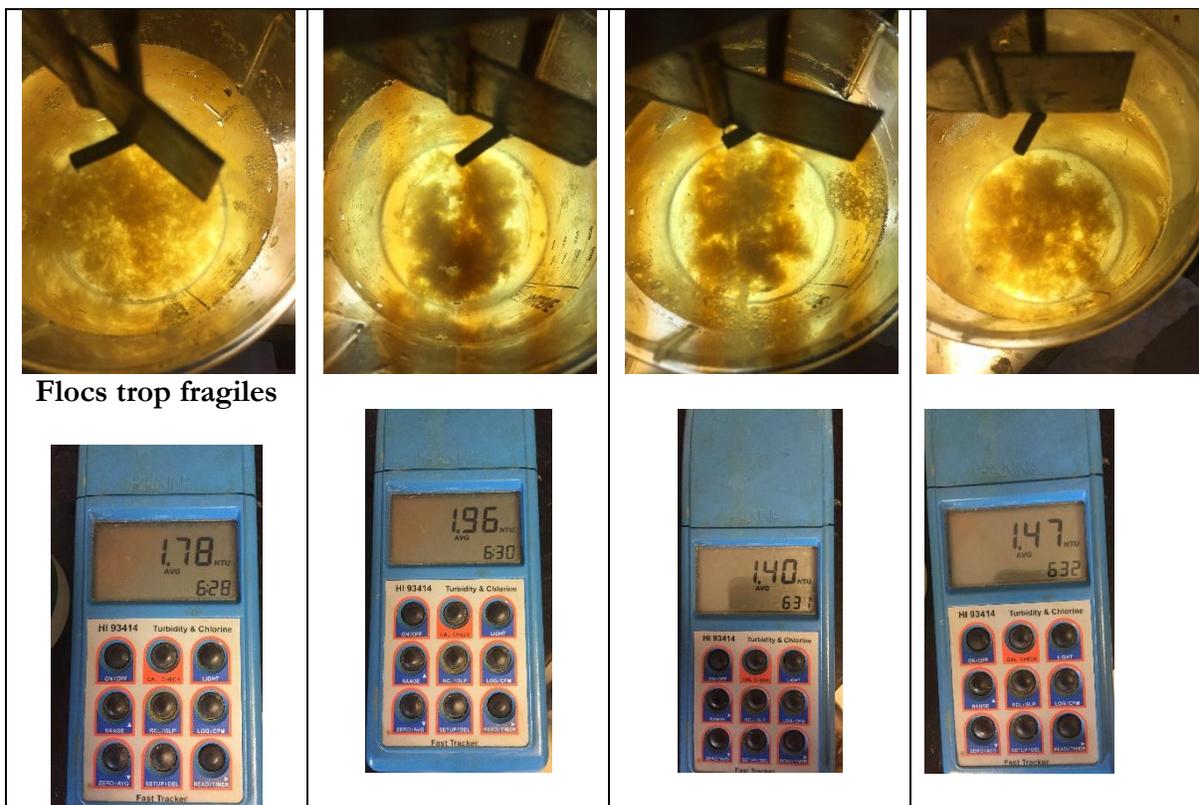
Floculation- vue d'ensemble



Décantation- vue d'ensemble



Décantation et turbidité



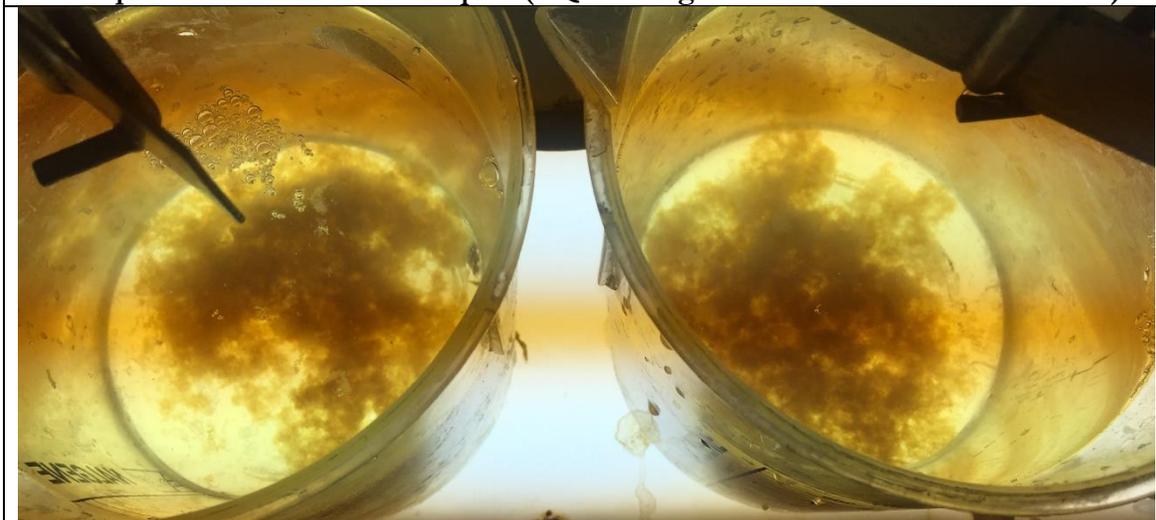
De tous les polymères testés le AQ-8216 (ancien polymère- charge cationique) et le AQ-8116 (polymère anionique) sont ceux qui flocculent le mieux et permettent l'obtention de l'eau clarifiée de meilleure qualité. Les flocs formés avec le AQ-8211 et le AQ-8214 sont petits et fragiles.

Tableau 2. Essais de comparaison entre le polymère cationique AQ-8216, le polymère anionique AQ-8116 et le polymère de l'usine AMX 239

Échantillon 5	Échantillon 6	Échantillon 7
AQ-8921 : déjà dosé AQ-8216 : 4,0 mL/L Turbidité : 1,82 NTU	AQ-8921 : déjà dosé AQ-8116 : 4,0 mL/L Turbidité : 1,85 NTU	AQ-8921 : déjà dosé AMX 239 : 2,0 mL/L Turbidité : 1,28 NTU
Floculation		
Décantation		



Comparaison des deux anioniques (AQ-8116 à gauche versus AMX 239 à droite)



Notre polymère anionique AQ-8116 réagit de manière très similaire au polymère présentement utilisé en usine le AMX 239.

J'ai profité de ma présence pour effectuer une courbe de dosage du AQ-8921 et vérifier que vous n'êtes pas en surdosage pour la coagulation.

Tableau 3. Courbe de dosage du coagulant AQ-8921 en combinaison avec le polymère anionique de l'usine

Échantillon 1	Échantillon 2	Échantillon 3	Échantillon 4
AQ-8921 : 0,2 mL/L AMX 239 : 2,0 mL/L pH après ajout du coagulant : 8,04	AQ-8921 : 0,3 mL/L AMX 239 : 2,0 mL/L pH après ajout du coagulant : 7,86	AQ-8921 : 0,4 mL/L AMX 239 : 2,0mL/L pH après ajout du coagulant : 7,82	AQ-8921 : 0,5mL/L AMX 239 : 2,0 mL/L pH après ajout du coagulant : 7,77
Coagulation			



Floculation- vue d'ensemble



Décantation- vue d'ensemble



Turbidité de l'eau clarifiée



À 0,5 mL/L vous n'êtes pas en surdosage de coagulant AQ-8921. Toutefois, vous dosez effectivement plus de AQ-8921 que dans le passé (hiver 2020 : dosage usine entre 0,2 et 0,3 mL/L de AQ-8921). Votre débit actuel de traitement est bien supérieur à celui de conception de votre usine de traitement des eaux usées. Ainsi, malheureusement pour contrer la réduction du temps de rétention de l'eau à traiter dans votre système, il est important de doser assez de coagulant et polymère afin d'abattre la charge polluante du lixiviat (MES, Phosphore) et ainsi respecter vos normes de rejet.

2. Conclusion

Notre polymère anionique AQ-8116 donne des performances semblables à celui utilisé présentement dans l'usine.

Pendant de nombreuses années vous utilisiez notre polymère cationique AQ-8216. À l'hiver 2020 vous avez eu des problèmes de boues flottantes. J'étais venue faire des tests de floculation.

Notre polymère anionique AQ-8116 avait très bien performé. Toutefois, comme mentionné l'an dernier, le changement d'un polymère cationique à un polymère anionique demandait beaucoup de manutention car les deux polymères de charge contraire sont incompatibles. Il fallait 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, je vous avais recommandé de tester un cationique faiblement chargé (AQ-8211) qui pouvait floculer adéquatement vos eaux usées.

Finalement vous avez changé à un anionique.

Maintenant que le changement a déjà été fait en usine, il me fera plaisir de vous fournir une soumission pour notre polymère AQ-8116 en sac de 25 kg.

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

