



Le 31 Mai 2022

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

**RIGDSC**

1095, Chemin Bilodeau  
Coaticook, Québec  
J1A 2S4

**Att : Nicolas Tremblay**

**Cc : M. Lussier**

**Sujet: Rapport des essais avec les coagulants et les polymères AQUASAN**

---

Messieurs,

Pour faire suite aux essais réalisés hier, nous vous faisons parvenir un rapport concernant nos essais avec le coagulant AQ-8921 en comparaison du sulfate ferrique AQ-8810 présentement utilisé en usine et le polymère anionique AQ-8116 en vue d'optimiser le traitement chimique sur les eaux de lixiviation.

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.

Nos produits et notre expertise sont actuellement présents dans différents types d'industries au Québec, de même qu'au sein d'une multitude d'entreprises d'envergure ainsi que dans le milieu municipal. Une expertise qui a fait ses preuves, des solutions innovatrices, des programmes à valeur ajoutée, une ressource technique précieuse et l'application créative du savoir sont exactement ce que vous obtiendrez avec l'équipe.

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](mailto:chusser@aquasan.ca)

<http://aquasan.ca>

**RIGDSC**  
**Régie Intermunicipale de Gestion des Déchets solides de la Région de**  
**Coaticook**  
**Le 30 mai 2022**



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

**Préparé par:  
Céline HUSSER**

2554, Chemin Saint-Louis  
St-Lazare, Québec J7T 4C2  
Tel : (514) 202-1460  
Fax : (450) 202-1410

## Table des matières

### **1. Eaux de lixiviation**

- a. Procédure : Méthodes et Matériel
- b. Analyses et Résultats

### **2. Conclusion**

# 1. Eaux de lixiviation

## a. Procédure : Méthode & Matériels

Aquasan est allé sur le site de la RIGDSC afin de valider le meilleur traitement chimique de vos eaux de lixiviation. Depuis fin 2020, vous avez installé un nouveau système d'injection des chimiques (coagulant, ajusteur de pH et polymère) avant le décanteur comprenant trois totes en série équipées de mixeur, de nouvelles pompes et des sondes de pH permettant de contrôler l'ajout des chimiques. Ce système a donc grandement amélioré la coagulation avec un meilleur mélange entre le lixiviat et le coagulant versus avant 2020 où le coagulant été brassé aux eaux usées avec de l'air.

Une méthode traditionnelle de jar test a été appliquée :

1. Partir les mélangeurs à 150 RPM, ajouter le coagulant et attendre 30 secondes;
2. Ajout de soude caustique 50% pour remonter le pH aux alentours de 6
3. Ajouter le polymère et réduire la vitesse à 30 RPM pour 2 minutes;
4. Arrêter l'agitation;
5. Laisser décanter 10 minutes.
6. Prendre une mesure de turbidité de l'eau clarifiée dans les béciers après 10 min de décantation

L'eau brute ayant subi le traitement biologique mais pas le traitement chimique est à plus de 1000 NTU de turbidité et le pH de l'eau brute est de 8,35.



*Figure 1 et 2. Chaudières d'eaux brutes du lixiviat échantillonnées par Nicolas- présence visible de bulles d'air dans les eaux échantillonnées - Eaux brutes dans les béciers du Jar-tester (eaux très noires)*

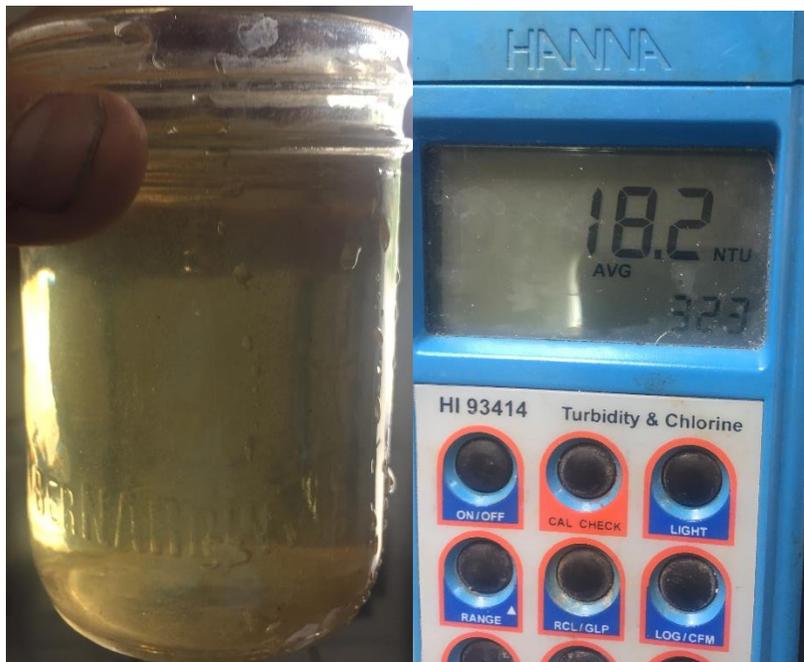
## b. Analyses et Résultats

Les essais ont débuté en comparant le dosage usiné de sulfate ferrique avec une courbe de dosage du AQ-8921 (Aluminium Chlorhydrate) afin de déterminer le dosage optimal avec ce coagulant. Voir tableau 1.

Le dosage de sulfate ferrique en usine est basé sur le pH cible de 5.5. D'après Nicolas, le dosage volumétrique de AQ-8810 est donc de 3 mL/L (1 tote consommée par semaine avec un débit de traitement de 56 m<sup>3</sup>/jour).

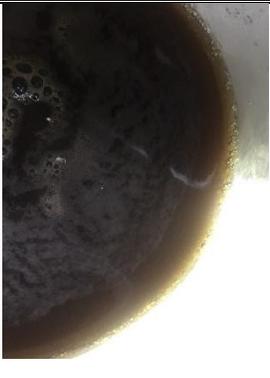
Nous avons pris un échantillon de votre polymère mis en solution. Nicolas a fait un drop test qui a donné le dosage volumétrique en usine de 2,4 mL/L.

Nicolas nous a fourni également un échantillon d'eau clarifiée à la sortie de votre décanteur. Le traitement actuel est très efficace.

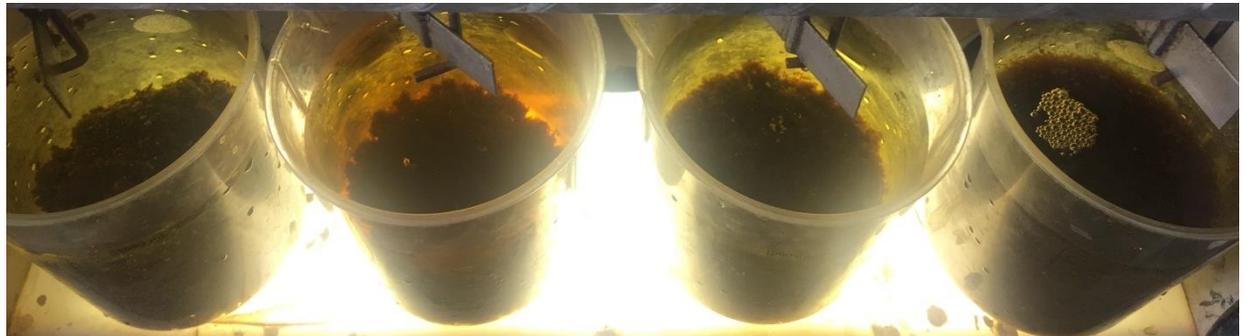


*Figure 3 et 4. Échantillon d'eaux traitées à la sortie du décanteur (aucunes matières en suspension (MES) visibles à l'œil nu) et turbidité de l'échantillon*

Tableau 1. Comparaison du sulfate ferrique AQ-8810 versus 3 dosages du AQ-8921

Paramètres	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
Dosage coagulant	AQ-8810 : 3 mL/L	AQ-8921 : 1 mL/L	AQ-8921 : 2 mL/L	AQ-8921 : 3 mL/L
pH après ajout du coagulant				
Dosage de NaOH 50%	8 gouttes ~0,35-0,4 mL/L	NA	NA	NA
pH après ajout de NaOH 50%	~6	NA	NA	NA
Dosage AQ-8116 (votre solution de polymère en usine)	2,5 mL/L	2,5 mL/L	2,5 mL/L	2,5 mL/L
Échantillons en Coagulation				
Échantillons en Floculation- vue d'ensemble				

**Résultat Final**



**Turbidité de l'échantillon clarifié au bout de 10 min de décantation**



Il est nécessaire en ce moment de doser au minimum 3 mL/L de sulfate ferrique AQ-8810 pour obtenir une eau clarifiée avec une turbidité inférieure à 20 NTU en usine (donc pouvant respecter la norme de sortie en MES de 35 mg/L). En jar-test les résultats obtenus sont souvent meilleurs qu'en usine pour les mêmes dosages de chimiques car notre mélange coagulant/eaux à traiter et polymère/eaux à traiter est parfait.

En Jar-test, le AQ-8921 a un dosage de 2 mL/L performe aussi bien voire mieux que le AQ-8810 a un dosage de 3 mL/L.

À 1 mL/L de AQ-8921 nous sommes en sous dosage. Le floc formé est fragile et le coagulant AQ-8921 enlève moins de couleur à ce dosage que le AQ-8810.

À 3 mL/L de AQ-8921 nous sommes au contraire en surdosage.

Il faut cependant noter que le floc formé avec un dosage de 3mL/L de AQ-8810 est beaucoup plus dense et décante plus vite.

Afin d'avoir assez d'eau clarifiée nous avons repris le test n3 dans un 2<sup>nd</sup> jar-test à 4 reprises afin de pouvoir échantillonner 1L d'eaux clarifiée à ce dosage de AQ-8921 et pouvoir faire analyser si l'eau est toxique ou non et respecte votre norme d'Al résiduel.

**Tableau 2. 2<sup>nd</sup> Jar-test reprenant le test n3 à un dosage de 2mL/L de AQ-8921 et de 2,5 mL/L de AQ-8116**

Le test n3 a été répété afin d'obtenir assez d'eau clarifiée pour échantillonner les bouteilles de tests de toxicité Daphné.

Paramètres	Test 6	Test 7	Test 8	Test 9
Dosage AQ-8921	2 mL/L	2 mL/L	2 mL/L	2 mL/L
Dosage AQ-8116 (votre solution de polymère)	2,5 mL/L	2,5 mL/L	2,5 mL/L	2,5 mL/L
Échantillons en Flocculation				
Résultat Final				

Échantillon  
d'eau  
clarifiée  
pour analyse  
externe en  
laboratoire



- En 2019, sur des eaux de lixiviation moins chargées qu'actuellement, Guillaume, l'ancien technicien, devait doser un min de 2mL/L de notre coagulant fortement concentré en Aluminium le AQ-8921 pour obtenir une eau traitée qui respectait la norme de 35 mg/L de MES
- Le AQ-8921 a posé d'autres problème comme la toxicité de l'eau et un résiduel d'Aluminium trop élevé; pour cette raison, en 2020 nous avons recommandé de changer de coagulant et d'utiliser le sulfate ferrique AQ-8810.

## 2. Conclusion

Si l'échantillon d'eaux clarifiées obtenu avec un dosage de 2mL/L de AQ-8921 respecte vos normes de rejet en termes de toxicité et de Al résiduel, **il sera important de faire un test usine avec une tote de AQ-8921** pour valider les performances du coagulant dans votre système.

En effet, même si vos problèmes passés au niveau de l'ajout des chimiques soit l'ajout d'air au niveau du point d'injection du coagulant qui créait ainsi beaucoup de microbulles dans l'eau et donc l'obtention de boues flottantes semblent résolus avec le nouveau système, il faudra valider que vous n'êtes pas obligés de surdoser le AQ-8921 pour obtenir les mêmes résultats que nous en jar-test.

Aussi, le AQ-8921 étant un coagulant préhydrolysé il est bien plus dispendieux que le AQ-8810. Le AQ-8921 aura cependant l'avantage de pouvoir supprimer l'étape de réajustement du pH avec la soude caustique 50%.

Merci encore pour votre accueil chaleureux,

**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](mailto:chusser@aquasan.ca)

