



Le 21 Juin 2019

Waste Management Sainte-Sophie
2535 1ere Rue
Sainte-Sophie QC
J5J 2R7

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

À l'attention de :
Guillaume Martin
Gmartin1@wm.com

En copie à Esteban Marin-Uribe et Jean Bernier de WSP

Sujet: Rapport d'essai des polymères Aquasan

Monsieur Martin,

Pour faire suite aux essais réalisés ce matin, nous vous faisons parvenir un rapport concernant nos essais avec les polymères Aquasan pour la déshydratation des boues de votre système biologique RBS, des boues du Multiflow et également d'un mélange 50/50 des boues du RBS et boues du Multiflow.

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

Directrice

-Traitement des eaux municipales et usées

Cell : 514-234-3484
Bureau : 450-510-4415
Télec : 450-510-3038
Courriel : chusser@aquasan.ca

<http://aquasan.ca>

*WM - site de Sainte-Sophie
Usine d'épuration
Le 21 Juin 2019*



**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) 970 - 9913
Fax : (450) 202-1410

Table des matières

1. La déshydratation chimique des boues :

- a. Procédure : Méthode et Matériels
- b. Analyses et Résultats
- c. Conclusion

a. Procédure : Méthode & Matériels

Une procédure standard d'évaluation de la performance des polymères pour le conditionnement des boues a été utilisée, soit le drainage sur tamis. Deux intervalles de temps ont été retenus : 10 et 30 secondes. Une évaluation visuelle du filtrat ainsi que la turbidité ont été relevées. La consistance des boues a été évaluée selon une échelle prédéfinie (**voir la légende au bas du tableau des résultats**) ainsi que sur la consistance du gâteau.

Les polymères sont de type polyacrylamide en poudre et dilués à des concentrations de 2,0 g/L. Nous avons principalement testé nos polymères de charge cationique mais également un polymère de charge anionique (le AQ-8118).

Présentement, les boues du RBS sont déshydratées avec un polymère cationique en émulsion sur une centrifugeuse.

Les boues du Multiflow sont également déshydratées sur une centrifugeuse mais avec un polymère anionique en émulsion.

b. Analyses et Résultats :

BOUES DU RBS

Le tableau 1 présente les résultats des différents essais à 10 mL de polymère par 200 mL de boues ou 50 mL/L (dosage appliqué pour débiter les essais) sur **les boues du RBS**. Cet essai visait à déterminer le meilleur polymère parmi la gamme d'Aquasan.

La méthode utilisée consiste à prélever 200 mL de boues dans des verres et mélanger avec le polymère dans un autre verre afin de simuler le temps de contact entre la boue et le polymère.



Fig. 1 : Chaudière de boues du RBS à partir de laquelle nous avons fait nos essais

Tableau 1. Sélection de polymères de la gamme Aquasan sur les boues du RBS

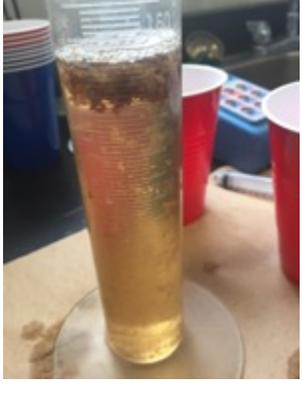
Polymère	Dosage mL/L	Volume Drainage (mL)		Formation		Propreté Tamis	Filtrat	Notes
		10 sec	30 sec	Floc	Boues		NTU	Photos
AQ-8226	50,0	84	120	3	2	3+	>1000	Série 1
AQ-8228	50,0	116	152	3+	4	4	17,9	Série 2
AQ-8211	50,0	--	--	1	-	-	-	Série 3
AQ-8213	50,0	72	108	2	2	2	62,6	Série 4
AQ-8214	50,0	80	116	2+	2	2	326	Série 5
AQ-8215	50,0	110	132	3+	3	4	357	Série 6

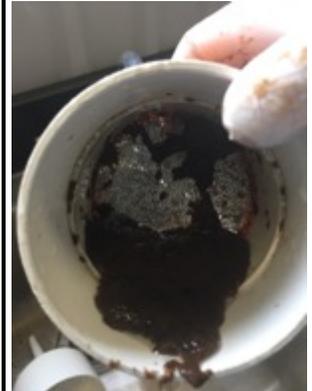
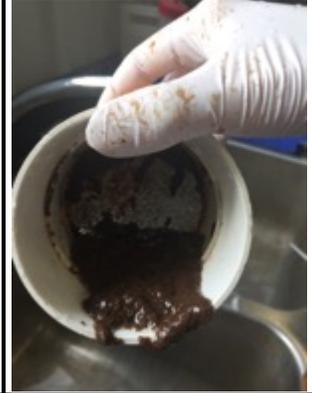
AQ-8216	50,0	94	138	4	3+	4	7,96	Série 7
AQ-8217	50,0	96	130	3	2	4	>1000	Série 8
AQ-8218	50,0	116	142	4	3	4	7,45	Série 9
AQ-8118 (anionique)	50,0	--	--	1	-	-	-	Série 10

Formation du floc : 1. pas de floc 2. petit floc, se brise facilement 3. floc bien formé, présence d'eau 4. gros floc, solide

Formation des boues : 1. boues liquides 2. boues collantes 3. boues légèrement mobile 4. boues facile à déplacer

Propreté du tamis : 1. tamis invisible 2. tamis peu visible 3. tamis dégagé 4. tamis complètement dégagé

Série	Flocs	Filtrat	Tamis
Série 1 AQ-8226 50 mL/L			
Série 2 AQ-8228 50 mL/L			
Série 3 AQ-8211 50 mL/L			

<p>Série 4 AQ-8213 50 mL/L</p>			
<p>Série 5 AQ-8214 50 mL/L</p>			
<p>Série 6 AQ-8215 50 mL/L</p>			
<p>Série 7 AQ-8216 50 mL/L</p>			

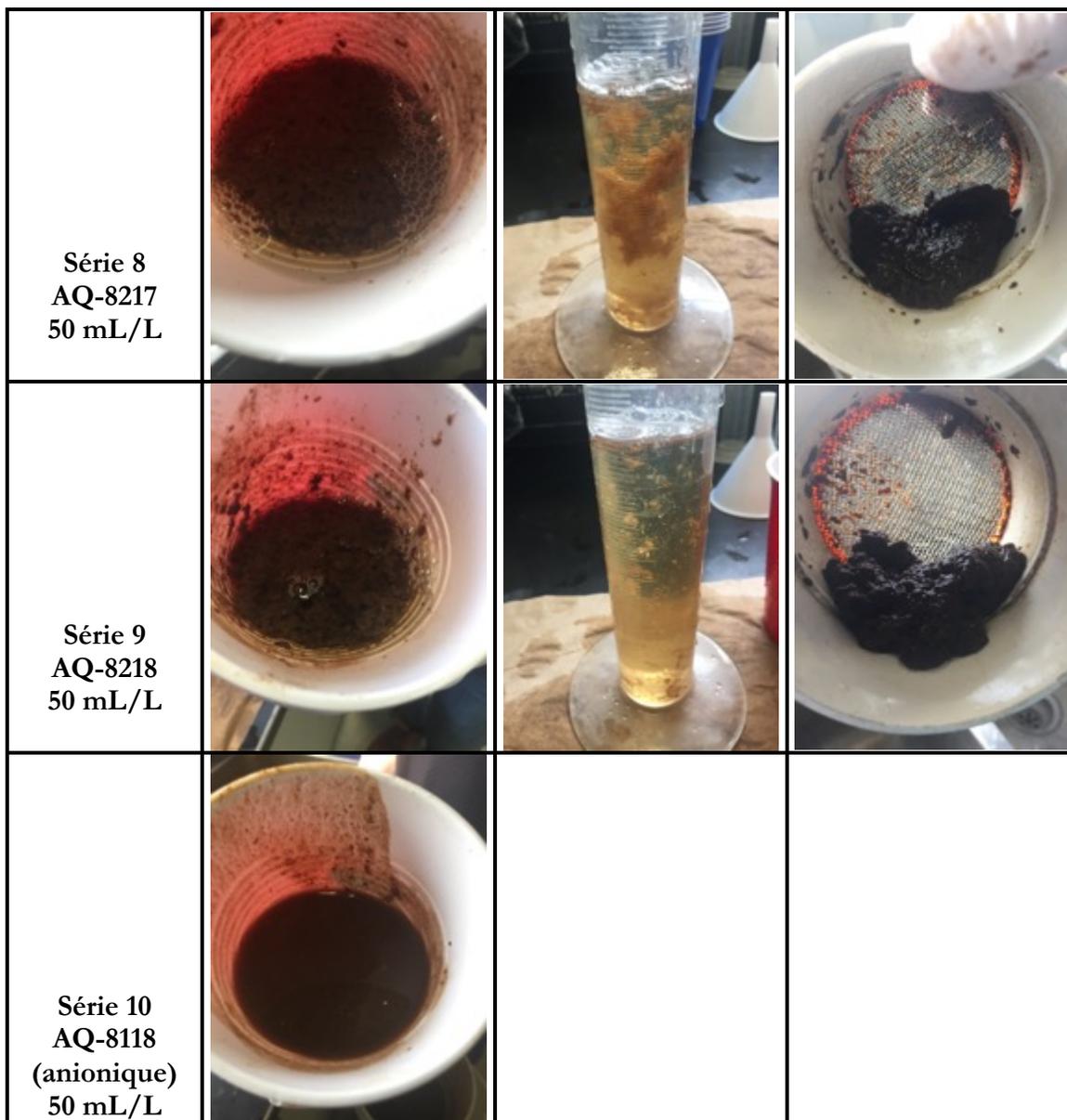


Figure 2. Sélection des meilleurs polymères de la gamme Aquasan

Nous avons présélectionné 4 polymères qui ont donné des résultats satisfaisants au niveau de la floculation des boues du RBS à savoir le AQ-8228, AQ-8215, AQ-8216 et AQ-8218. Le AQ-8218 est celui qui a donné les meilleurs résultats.

Nous avons repris l'exercice en coupant le dosage de moitié soit 5 mL de la solution de polymère/200 mL de boues soit 25 mL de polymère/L de boues.

Tableau 2. Courbe de dosage avec les polymères sélectionnés

Polymère	Dosage (mL/L)	Volume Drainage (mL)		Formation		Propreté	Filtrat	Notes
		10 sec	30 sec	Floc	Boues	Tamis	NTU	Photos
AQ-8228	25	110	136	3	2	4	15,6	Série 11
AQ-8215	25	70	116	3	1	3	494	Série 12
AQ-8216	25	88	116	3	2+	4	108	Série 13
AQ-8218	25	114	138	4	4	4	13,6	Série 14

Formation du floc : 1. pas de floc 2. petit floc, se brise facilement 3. floc bien formé, présence d'eau 4. gros floc, solide

Formation des boues : 1. boues liquides 2. boues collantes 3. boues légèrement mobile 4. boues facile à déplacer

Propreté du tamis : 1. tamis invisible 2. tamis peu visible 3. tamis dégagé 4. tamis complètement dégagé

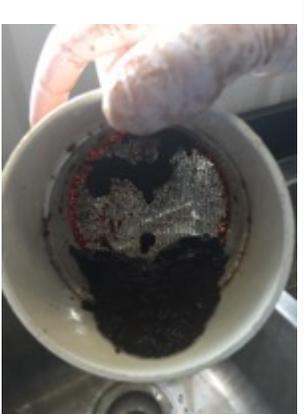
Série	Flocs	Filtrat	Tamis
Série 11 AQ-8228 25 mL/L			
Série 12 AQ-8215 25 mL/L			



Figure 3. Courbe de dosage avec les polymères

Encore une fois le AQ-8218 est le polymère qui a donné les meilleurs résultats et ce même en réduisant le dosage de moitié.

BOUES DU MULTIFLOW

Nous avons repris le même exercice avec les 4 polymères présélectionnés sur les boues du Multiflow.



Fig. 4: Chaudières de boues du Multiflow sur laquelle nous avons effectué nos tests- ces boues sont épaisses.

Tableau 3. Flocculation des boues du Multiflow avec les polymères sélectionnés

Polymère	Dosage (mL/L)	Volume Drainage (mL)		Formation		Propreté Tamis	Filtrat NTU	Notes Photos
		10 sec	30 sec	Floc	Boues			
AQ-8228	50	72	104	3+	1	4	8,76	Série 15
AQ-8215	50	60	82	4	2	4	10,9	Série 16
AQ-8216	50	76	98	4	1	4	17	Série 17
AQ-8218	50	74	96	4	3+	4	9,59	Série 18

Formation du floc : 1. pas de floc 2. petit floc, se brise facilement 3. floc bien formé, présence d'eau 4. gros floc, solide

Formation des boues : 1. boues liquides 2. boues collantes 3. boues légèrement mobile 4. boues facile à déplacer

Propreté du tamis : 1. tamis invisible 2. tamis peu visible 3. tamis dégagé 4. tamis complètement dégagé

Série	Flocs	Filtrat	Tamis
Série 15 AQ-8228 50 mL/L			
Série 16 AQ-8215 50 mL/L			



Figure 4. Flocculation des boues du Multiflow avec les 4 polymères sélectionnés

Les boues du Multiflow une fois flocculées avec les polymères cationiques présélectionnés sont plus friables et réagissent moins bien à la compression.

Toutefois le AQ-8218 a permis la formation d'une boule/galette de boue qui se tenait bien.



Fig. 5 : Boues flocculées avec le polymère AQ-8218 et compressées par la suite entre nos gants- Gauche boues du RBS droite boues du Multiflow

MÉLANGE 50/50 BOUES DU RBS ET BOUES DU MULTIFLOW

Nous avons repris le même exercice avec le polymère AQ-8218 présélectionné sur les boues mélangées dans un ratio 50/50 boues du RBS et boues du Multiflow. Nous nous sommes concentrées sur ce polymère vu que c'est celui qui a donné les meilleurs résultats à la fois sur les boues du RBS et les boues du Multiflow.

Tableau 4. Floculation des boues mélangées 50/50 boues du RBS et boues du Multiflow avec le polymère AQ-8218 présélectionné à différents dosages

Polymère	Dosage (mL/L)	Volume Drainage (mL)		Formation		Propreté Tamis	Filtrat NTU	Notes Photos
		10 sec	30 sec	Floc	Boues			
AQ-8218	50	104	130	4	2	4	11,0	Série 19
AQ-8218	75	120	140	4	3	4	11,2	Série 20
AQ-8218	100	108	130	3	3	4	16,9	Série 21

Formation du floc : 1. pas de floc 2. petit floc, se brise facilement 3. floc bien formé, présence d'eau 4. gros floc, solide

Formation des boues : 1. boues liquides 2. boues collantes 3. boues légèrement mobile 4. boues facile à déplacer

Propreté du tamis : 1. tamis invisible 2. tamis peu visible 3. tamis dégagé 4. tamis complètement dégagé

Série	Flocs	Filtrat	Tamis
Série 19 AQ-8218 50 mL/L			

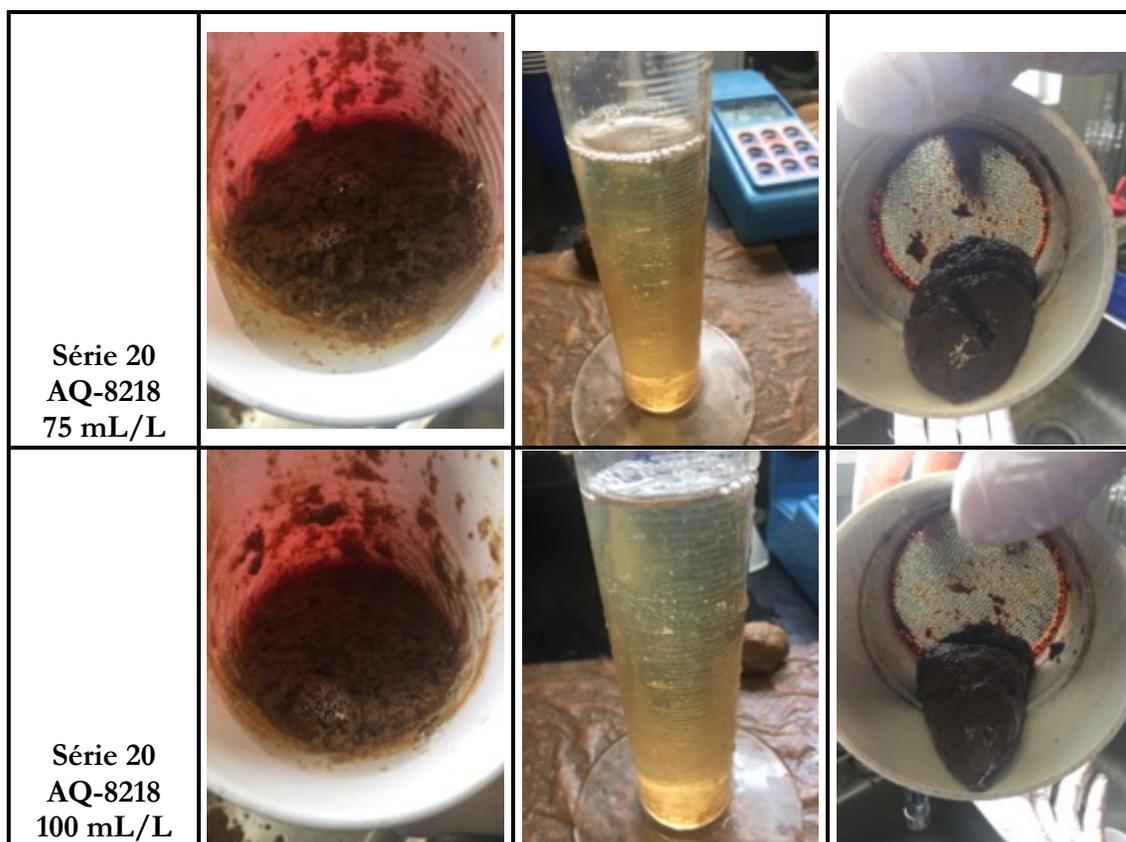


Figure 6. Flocculation des boues mélangées 50/50 boues du RBS et du Multiflow avec le AQ-8218 présélectionné à différents dosages

Le dosage optimal pour la flocculation des boues mélangées RBS/Multiflow est de 75 mL/L d'une solution à 2g/L de AQ-8218.

c. Conclusion

Plusieurs polymères cationiques secs et un polymère anionique sec de notre gamme de polymère ont été testés afin d'en évaluer leur performance. Le polymère cationique AQ-8218 est celui qui a donné les meilleurs résultats pour la floculation des boues du RBS mais également pour la floculation des boues du Multiflow. Ce polymère est en mesure de floculer adéquatement un mélange de boues RBS/Multiflow.

Merci pour votre chaleureux accueil et pour plus d'information au sujet des différents polymères, n'hésitez pas à nous contacter.

Céline HUSSER

Directrice

-Traitement des eaux industrielles et municipales

Cellulaire : (514) 234-3484

Bureau : (450) 202-1460

Courriel : chusser@aquasan.ca

