



Valoris

Rapport de visite

2015-08-17

1- Mandat de Aquasan

Aquasan a effectué une visite le 17 Aout afin d'évaluer la chimie de l'eau présentement appliquée au site de Valoris. Des essais de coagulation-floculation ont été effectués afin d'obtenir un traitement optimal. En effet, depuis les travaux réalisés sur les aérateurs dans les bassins, vous avez observé une baisse importante du pH après ajout de coagulant (absence d'effet tampon comme dans le passé) et une moins belle coagulation-floculation. Il faut savoir qu'il existe un pH de floculation optimum pour chaque type d'eau et chaque coagulant donné. Les floccs formés lors de la coagulation sont des précipités d'hydroxydes de métaux. Leur formation et leur stabilité dépendent donc du pH. Lors des tests effectués en avril ce pH optimal de coagulation se trouvait à 6,7.

2- Tests de coagulation

Afin de coaguler les contaminants en vue de les séparer des eaux traitées, une recette doit être déterminée en laboratoire (jar test) puis être appliquée sur le système de traitement. En fonction de la recette déterminée au laboratoire, les pompes doseuses sont ajustées pour que la dose de chaque produit soit appliquée en quantité suffisante. Il est recommandé de respecter les consignes de dosages ainsi que les pH à l'affluent, et à l'effluent, tel qu'établis lors des essais en laboratoire.

Tout d'abord, des essais de coagulation ont été effectués avec le banc d'essai portatif jar tests afin de déterminer les dosages optimums du coagulant AQ-8810 présentement utilisé sur site; différents dosages de coagulants ont été appliqués à l'eau brute, non-coagulée et à pH 7,7 en combinaison avec le polymère actuel de l'usine (AQ-8117) à un dosage de 6 mg/L.

Tableau 1. Essais de coagulation (Coagulant AQ-8810) Floculation (AQ-8117)

Dosage Coagulant AQ-8810 ($\mu\text{L/L}$)	Dosage Coagulant AQ-8810 (mL/L)	Dosage AQ-8117 (mg/L)	pH	Turbidité (NTU)	Floc
Eau brute	--	--	7,7	41,4	--
1000	1,0	6 mg/L	3,7	69,3	2
1500	1,5	6 mg/L	3,6	130	2
2000	2,0	6 mg/L	3,5	219	2

Formation du floc : 1. pas de floc 2. Petit floc 3. Floc bien formé 4. Très gros floc



Fig 1. Courbe de coagulant AQ-8810 de 1000 $\mu\text{L/L}$ à 2000 $\mu\text{L/L}$ avec le polymère AQ-8117 à 6 mg/L

Tel que nous pouvons l'observer sur la photo, la coagulation/floculation a bien lieu toutefois celle-ci est loin d'être optimale. En effet, nous nous trouvons hors de la zone de pH de coagulation du sulfate ferrique. Le pH est trop bas pour que la coagulation soit optimale.

Dans un second temps, nous avons décidé d'ajuster le pH après ajout de sulfate ferrique afin d'être à nouveau proche du pH de coagulation optimal déterminé lors de notre précédente visite (pH de 6,7). Pour ce faire nous avons utilisé de la soude caustique 50%, un réactif alcalin couramment utilisé pour ajuster le pH des eaux usées à traiter.

Tableau 2. Essais en ajustant le pH avec de la soude caustique 50%

Dosage Coagulant AQ-8810 ($\mu\text{L/L}$)	Dosage de la soude caustique AQ-8500 (mL/L)	pH après ajustement	Dosage AQ-8117 (mg/L)	Turbidité	Floc
1500	2	6,7	6	13,2	4

Une fois que le pH a été ajusté, les résultats démontrent que le traitement physico-chimique en essai laboratoire combinant le coagulant AQ-8810 avec le polymère AQ-8117 permet d'obtenir des floes qui décantent très vite, et une eau clarifiée claire et à basse turbidité. La figure 2 présente la coagulation-flocculation (formation de gros floes) et la figure 3 montre l'eau claire une fois les boues décantées.

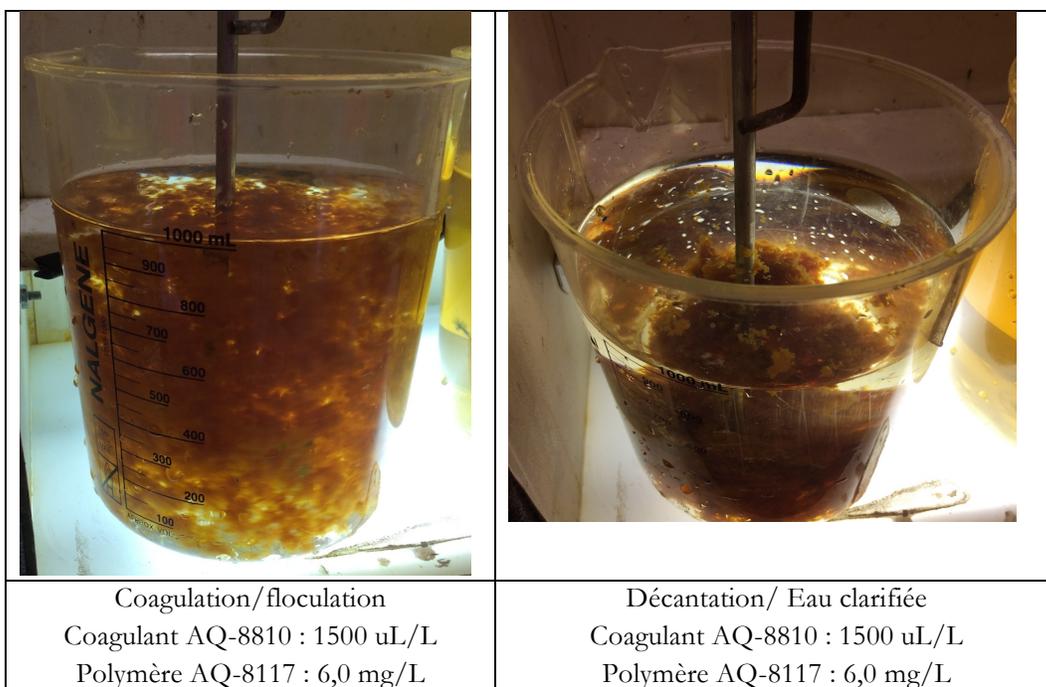


Fig 2 et 3. Observation de la coagulation/ floculation et de l'eau décantée

3- Recommandations

Afin d'obtenir un traitement permettant d'abattre la turbidité de l'eau brute, il serait nécessaire d'ajuster le pH avec de la soude caustique pour être à nouveau dans la zone de pH de coagulation du sulfate ferrique. Il sera donc nécessaire d'ajouter une pompe doseuse pour ce produit après l'ajout de coagulant et avant l'ajout de polymère.

Il est également recommandé d'avoir un 2nd réservoir de mélange afin de donner un plus long temps de contact au sulfate ferrique.

4- Conclusion

Suite à notre visite du 17 Aout dernier, les conclusions sont :

Pour la coagulation-floculation, les dosages optimaux recommandés sont :

- Coagulant AQ-8810 : 1,5 mL/L;
- Soude Caustique AQ-8500 : 2 mL/L
- Polymère AQ-8118 (ou 8118) : 6,0 mg/L
- pH optimal : 6,7

Merci pour votre accueil chaleureux!

Josée Lalonde

Représentante-Technique

Cell : 514-970-9913

Courriel : jlalonde@aquasan.ca