



MUNICIPALITÉ DU CHENIT

CANTON DE VAUD

**La Municipalité du Chenit
à son Conseil Communal**

Tél. 021 845 17 21
Fax 021 845 17 35
E-mail: municipalite@chenit.ch

PREAVIS N° 7 / 2016

**Objet: Modernisation et amélioration du fonctionnement de la station de filtration du
Brassus**

Madame la Présidente,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

Introduction

La station de traitement du Brassus a été mise en service en septembre 2004. Cette dernière revêt une grande importance dans le système d'approvisionnement en eau de la commune du Chenit puisqu'elle produit jusqu'à 1'800 m³/jour et représente la grande majorité du volume total exploité pour l'ensemble de la commune.

Cette station est nécessaire afin de traiter l'eau de la source du Brassus d'origine karstique pouvant contenir une grande quantité de matière en suspension lors de fortes précipitations. Elle est composée de trois chaînes de traitement en parallèle comprenant chacune un filtre à sable multicouche, une colonne d'ozonation et un filtre à charbon actif. En sortie de traitement, une chloration permet de « vacciner » l'eau distribuée dans le réseau. Ce système de traitement correspond aux standards habituels et devrait permettre le traitement optimal d'eaux brutes de mauvaise qualité.

Malheureusement, lors de la conception de la station, les pics de turbidités que l'on rencontre lors de fortes précipitations avaient été sous-estimés et les réglages de mise en service ont été compliqués. Finalement, un équilibre avait été trouvé afin d'obtenir une bonne qualité de traitement mais en exploitant les marges de sécurités initialement prévues notamment pour les ozoneurs.

Dégradation du traitement

Depuis quelques temps, la qualité du traitement a diminué et s'est compliquée lors de fortes précipitations. Nous avons dans un premier temps exploité la grande capacité de stockage du nouveau réservoir de Chez-le-Christ pour arrêter la station lors de fort pics de turbidité, mais cette option n'est pas suffisante.

Les ozoneurs fortement sollicités sont de plus en plus souvent en panne et le service fourni par l'entreprise est déplorable. Un ozoneur est en panne sur une chaîne de traitement depuis août 2015 et même après de nombreuses interventions du monteur, il ne fonctionne toujours pas ! (mai 2016)

Suite à ces problèmes de plus en plus fréquents, la Municipalité a décidé de mandater un bureau spécialisé dans le traitement de l'eau afin de faire un audit complet de la station de traitement.

Audit de la station

Le bureau RWB ayant une grande expérience dans le traitement de l'eau, nous l'avons mandaté afin de réaliser une étude complète :

- des caractéristiques de l'eau de la source du Brassus ;
- des installations de traitement actuelles ;
- des possibilités d'améliorations du fonctionnement de la station.

Un rapport d'audit très complet d'une trentaine de pages nous a été remis par le bureau RWB proposant une série d'améliorations. Avant d'entreprendre les mesures préconisées, nous avons envoyé ce rapport au laboratoire cantonal pour analyse et une réunion a eu lieu avec le Dr Raetz, inspecteur cantonal des eaux.

Monsieur Raetz a salué la qualité de cette expertise et a globalement validé les améliorations proposées.

Caractéristiques de l'eau brute

Avant d'établir un diagnostic de la station de traitement, il est important de connaître les caractéristiques de l'eau à traiter. Le bureau RWB a donc commencé par analyser cette eau.

La qualité bactériologique est très variable et certainement dépendante de la pluviosité. Néanmoins, la présence de germes aérobies et de bactéries fécales est constatée dans chacune des analyses. La désinfection de cette eau est donc obligatoire.

Une analyse en continu de la turbidité de l'eau brute a été effectuée par le bureau RWB entre octobre 2012 et janvier 2013. La turbidité varie entre 0.3 et 55.4 NTU. Le maximum observé le 10 novembre 2012 correspond à une période de pluie.

L'eau de la source du Brassus montre une forte présence en matière organique. Cette caractéristique de l'eau avait incité les concepteurs de la station de traitement à ajouter une ozonation pour abattre au maximum cette matière organique.

Les analyses ne montrent aucune trace de micropolluant et les différents contrôles de pesticide sur l'eau brute n'indiquent pas de trace de ces derniers. Nous sommes, au moins sur ces deux points, particulièrement chanceux !

Problèmes de fonctionnement de la station

Diverses améliorations ont d'ores et déjà été entreprises du moment qu'elles pouvaient être assumées financièrement par le budget du service des eaux. Il s'agit notamment de modification des points d'injections des produits coagulants, d'avoir la possibilité de mesurer la turbidité de chaque chaîne de traitement et non plus seulement globalement, ainsi que de pouvoir réduire la vitesse de passage de l'eau dans les chaînes de traitement en installant des variateurs de fréquence sur les pompes.

Ces mesures réalisées en cours d'audit ont non seulement permis d'améliorer les choses mais également de comprendre les problèmes.

On peut globalement constater que la conception de cette station, et surtout son mode de fonctionnement, ne permet pas de traiter les pics de turbidités rencontrés au Brassus. Les ozoneurs sont sous-dimensionnés et la vitesse de passage de l'eau dans les filtres est trop élevée.

La station ne comprend qu'un mode de fonctionnement alors que la qualité de l'eau est très variable. Plusieurs paramètres de traitement devraient pouvoir être modifiés en fonction de la qualité de l'eau de la source.

Le bureau RWB précise cependant que le dimensionnement des filtres à sable et à charbon doit permettre d'obtenir, en changeant les modes de fonctionnement, une eau de grande qualité en sortie de station.

Propositions d'améliorations

Le rapport d'audit propose une grande quantité d'amélioration de plus ou moins grande importance. Nous fonctionnerons par étape, analysant l'effet de chacune des mesures prises. Les mesures ayant un coût raisonnable seront effectuées par le budget de fonctionnement cependant certaines nécessitent un investissement certain.

Ce préavis propose les mesures principales suivantes :

a) Modification de l'informatique de gestion de la station

Le système de gestion automatique de la station ne permet actuellement qu'un mode de fonctionnement. Il est impératif de pouvoir varier certains paramètres en fonction de la qualité de l'eau et d'ajouter des points de mesure. Comme le système précédent a été fait au plus simple, il est nécessaire de repartir à zéro.

Deux offres ont été demandées conformément à un cahier des charges établi par le bureau RWB.

b) Remplacement des ozoneurs

Arrivés en fin de vie suite à leur surutilisation, à cause de leur sous-dimensionnement et également avec une grosse envie de changer de fournisseur, Nous vous proposons de remplacer les ozoneurs, éléments primordiaux pour le traitement de l'eau du Brassus.

c) Remplacement des vannes du filtre à sable

Les vannes à membranes des filtres à sable nécessitent beaucoup de maintenance, les membranes ne supportant pas l'ozone. Le bureau RWB propose de remplacer ces vannes afin de garantir un meilleur fonctionnement.

d) Divers et imprévus

Ces améliorations étant réalisées par étape successive avec à chaque fois une analyse du résultat, nous souhaitons avoir une certaine marge de manœuvre afin de pouvoir adapter certaines actions, en cas de besoin, raison pour laquelle un montant assez important de divers et imprévus est demandé dans ce préavis.

Par ailleurs, un suivi permanent sera effectué par le bureau RWB, raison des honoraires également non négligeables.

Coûts et financement

Les coûts de ces travaux sont décrits dans le tableau ci-dessous. Ils ont été estimés par le bureau RWB qui sera chargé de suivre la réalisation.

Filtration à sable multicouche	CHF	75'000.-
Ozonation	CHF	260'000.-
Automatisation	CHF	115'000.-
Honoraires (25% du total)	CHF	112'500.-
Divers et imprévus	CHF	62'500.-
MONTANT TOTAL DU DEVIS HT	CHF	625'000.-
TVA	CHF	50'000.-
MONTANT TOTAL DU DEVIS TTC	CHF	675'000.-

Ces travaux n'étaient pas prévus au plan d'investissement. Ils sont cependant indispensables afin de garantir une eau de qualité au robinet. D'autre part, la situation financière de la commune et son faible endettement permettent d'absorber cette charge supplémentaire.

Conclusions

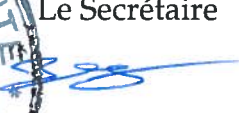
Au vu de ce qui précède, nous vous recommandons, Madame la Présidente, Mesdames, Messieurs, de bien vouloir délibérer et vous prononcer sur les conclusions suivantes :

LE CONSEIL COMMUNAL DU CHENIT

Vu le préavis N° 7 / 2016,
Où le rapport de la Commission d'étude,
Considérant que cet objet est porté à l'ordre du jour,

1. Autorise la Municipalité à réaliser les travaux de modernisation et amélioration du fonctionnement de la station de filtration du Brassus
2. Alloue dans ce but un crédit de CHF 675'000.--
3. Autorise la Municipalité à emprunter CHF 675'000.-- si nécessaire et ceci dans le cadre du plafond d'endettement de CHF 28'000'000.—
4. Décide de porter cette dépense dans les investissements du patrimoine administratif, compte 9144.96 et d'amortir l'investissement en 15 ans au maximum par le compte 810.3311.1.

Au nom de la Municipalité
Le Syndic Le Secrétaire

 
Jeannine RENAUD Marc-André BURDET



Délégués municipaux : - M. Laurent Reymondin
- M. Olivier Baudat

Autres délégués : - Patrick Houlmann et Johann Gigandet (Bureau RWB)