



## **PRELIMINARY PROJECT INFORMATION**

Request for attestation of exemption from environmental  
and social impact assessment

**CREE FIRST NATION OF WASWANIPI**

**PROJECT:** Upgrading of drinking water pumping station

Prepared by:

Sonia Poulin, Eng. (OIQ # 5007806)

## PRELIMINARY PROJECT INFORMATION

---

### PROJECT PROPOSER

The project proposer is:

<b>Cree First Nation of Waswanipi</b> (hereafter CFNW) Diom Blacksmith Building 1 Chief Louis R. Gull Street Waswanipi, Québec J0Y 3C0	
Rhonda Cooper Director of Capital Works Ph: 819-753-2587 Email: rhondacooper@waswanipi.com	Luc Lévesque, Eng. Technical Advisor Ph: 514-214-7226 Email: luclevesque@waswanipi.com

### CONSULTANTS

The consultants mandated for this project are:

<b>Bruser</b> 7636 boul. Wilfrid-Hamel Québec, Québec G2G 1C1
<u>Contact person:</u>  Sonia Poulin, Eng., Project Manager Ph: 418-872-8283 Email: sonia.poulin@bruser.ca
Additional contact person: Mathieu Bonnelly, Eng. M. Sc, Ph: 418-872-8283 Email: mathieu.bonnelly@bruser.ca

## **PROJECT TITLE**

UPGRADING OF DRINKING WATER PUMPING STATION

## **PROJECT OBJECTIVES AND JUSTIFICATIONS**

The actual drinking water installation in Waswanipi consists of two (2) existing water wells (well #1 and well #2b), a water reserve of approximately 1 130 m<sup>3</sup>, a pumping station and a pressurized network for water distribution to the community. There is no treatment or disinfection of the raw water before its distribution into the Waswanipi network. In addition, a new back-up well (well #3) is currently under construction and is foreseen to be placed into operation in October 2017.

In 2015, Bruser was mandated by the Cree First Nation of Waswanipi (hereafter CFNW) for the upgrading of their water distribution pumping station. Following the realization of the preliminary studies, the alternative of the construction of an additional building for the pumping station was retained by the community and presented to the Cree Nation Government (CNG) in spring of 2016. The renovation or enlargement of the actual building pumping station was not a viable solution in the long term considering the age and the obsolescence of the building. A new building for the installation of the new pumping equipment will provide a more efficient working area, an easy access to the equipment for operation and maintenance purposes, a more appropriate space for office and laboratory. So therefore, it would provide a safe work environment for the operators.

The new building will be implemented on the same site, near from the existing building and reservoirs. The existing building will be conserved as a valve chamber. Dismantling works and repairs are anticipated in this building.

With the implementation of a new pumping station building, it was relevant to evaluate the actual and future needs of the community in order to foresee an appropriate building size for the long term. More particularly, it was relevant to have a global idea of the raw water quality in order to evaluate the possible requirements of a water treatment process.

With the project of the new well, raw water quality sampling campaigns of the existing and new wells were undertaken and historical data was also collected.

After analysis, the quality of the raw water from the wells was found to be similar. The water is considered potable, however, the concentration of iron, manganese and hardness exceed the quality criteria of MDDELCC and Canada Health. These elements are non-nocive substances for human health at the met concentration. They are mostly related to aesthetic and organoleptic aspects.

More particularly, excess of iron and manganese in water brings the following inconveniences:

- Dirty laundry and plumbing equipment;
- Clogging of equipment and piping;
- Formation of precipitate;
- Colored water;
- Variable occurrence of odor and taste;
- Growth of ferruginous and mangano bacterias. These bacteria are inoffensive to humans, however, cause serious problems related to the clogging and dirtying of equipment (gelatinous biofilm);
- Increase the need in the cleaning frequency of the drinking water network and reservoir;
- Impact on water disinfection, if installed in the future.

At CFNW's request, a feasibility study to evaluate possible treatment alternatives according to the raw water quality in Waswanipi was conducted by Bruser. Four (4) treatment alternatives were part of the study.

Following discussions with the Capital Works, Public Works Departments and local water operators of Waswanipi, two (2) drinking water treatment systems were retained for further analysis and a visit of existing installations at the preliminary phase were planned:

- Greensand filtration system
- Ferazur/Mangazur system

The technical expert of the Cree Nation Government (CNG) was also involved for the pre-selection of the water treatment system.

Please note that both treatment alternatives remove the iron and manganese but do not decrease the hardness concentration. According to the hardness concentration level met in the raw water of Waswanipi and general good engineering practices, the decrease of hardness in

the treatment system is not essential in Waswanipi. The treatment systems are then less complex and less costly in terms of capital and operation and maintenance.

A visit of one installation of each treatment alternative retained were conducted in March 2017, in the presence of representatives from the CFNW Public Works Dept., CFNW Capital Works Dept. and Bruser. Following the visit, up-to-date proposals were requested from the suppliers in order to compare the treatment system on same basis. A letter containing a technical and economical comparison of the two treatment alternatives was prepared by Bruser.

After discussions, the representatives of the Public Works Dept. and the Capital Works Dept. of Waswanipi selected the Ferazur/Mangazur system for the removal of iron and manganese for the following reasons:

- O&M tasks are lower in terms of complexity and the operators are really more comfortable with the operation of this treatment alternative following the visit of the existing installations of both treatment alternatives;
- There are no chemical products required in the process;
- There is no concentration of chlorine in the treated water at the effluent of the Ferazur-Mangazur system in comparison to the Greensand filtration system, which is a net advantage because the community have not yet taken the decision regarding the potential chlorination of the distributed water in the future;

**Please note that the Ferazur/Mangazur system is a technology approved and validated by the MDDELCC. The technical sheet is available in Annex 1.**

Based on available data of raw water quality, the water disinfection is not an obligation at that time according to provincial standards. However, the space and infrastructures required for installation of a future disinfection system by chlorination will be foreseen with the new pumping station building, in the event disinfection will be required or wished by the community in the future. The addition of chlorine to distributed water will then not be part of the present project.

The following main objectives will be met with the project:

- The CFNW will have a fully operational water pumping station and drinking water treatment system for the long-term in accordance with provincial standards;
- The quality of water distributed to the community will be improved in terms of

- organoleptic and esthetic aspects;
- There will be full redundancy on the water distribution system for the long-term, as required according to MDDELCC guidelines, which will improve its flexibility;
  - There will be an increase in fire protection for the community, as they will have a fire pump with a higher capacity;
  - There will be an emergency electrical supply capable of supplying the pumping equipment, the treatment system equipment and the building with electricity in the case of a power outage;
  - It will provide an efficient and safe working area for the operators and an appropriate access and lifting system for safe operation and maintenance of equipment;
  - It will provide a more motivating work environment for the operators;
  - It will restrict access to the drinking water installation by non-authorized persons.

## PROJECT LOCATION

The new water pumping station building must be in close proximity to the existing drinking water reservoirs and pumping station in order to facilitate piping interconnections and water pumping from reservoirs.

On the actual site, there are existing drinking water reservoirs, a pumping station building, an access road, a warehouse area, and a building and exterior sheds for the storage of various construction materials for the community.

The site is located in Waswanipi on Category 1A-Land.

Because the site serves as warehouse, the site is accessible anytime during the day by a number of people.

In order to restrict access to the drinking water installations, CFNW are currently relocating the warehouse to another site. They are currently planning to dismantle the existing building and sheds and the site will subsequently be cleaned. The site will be also completely closed-in with a continuous fence to restrict access.

Space is limited on site for the installation of the new pumping station. Following discussions between Bruser and CFNW representatives, the more appropriate location is at the current location of the warehouse building for the following reasons:

- Easy access to the building, the proposed location is at the entrance of the site;

- Proximity to the existing pumping station and reservoirs for piping interconnections;
- Proximity to the drinking water and sewer networks for interconnections.

Works are also anticipated along the access road between the wells and the drinking water reservoirs. The works in this area will consist of the replacement of the existing raw water line.

A preliminary location plan noting the localization of the new drinking water pumping station building and the anticipated works area is provided in Annex 2.

## PROJECT DESCRIPTION

The following works are anticipated for the project:

- New pumping station building of approximately 16 m x 10 m;
  - including a first floor with an office/laboratory, a WC room, allocated space for treatment system and electrical entrance and panels, a storage room, and a chemical room (for future disinfection, if any);
  - including a basement with a pumping room and three basins, one for the accumulation of raw water for backwash, one for the collection of backwash water and one for the chlorination contact time (for future disinfection, if any).
- Electrical, ventilation and plumbing works for proper operation of the building;
- Ferazur/Mangazur treatment system equipment including:
  - Two (2) pressure filter vessels working in parallel and related accessories;
  - Two (2) air compressors;
  - One (1) air blower;
  - Two (2) backwash pumps;
  - Related monitoring instruments and control panel.
- Process mechanical works including:
  - Three (3) distribution pumps with variable frequency drives, its control panel and accessories;
  - One (1) electrical fire pump, its control panel and accessories;
  - Process mechanical piping, valves and accessories for water distribution;
  - Instrumentation and control equipment to ensure proper operation of pumping system;
  - Modification to existing Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) system for monitoring the new pumping station and the treatment system.
- Two (2) monorails, one on the first floor and one in the basement for pump

- maintenance;
- New walk-in generator installed on an exterior concrete slab;
  - Civil works including:
    - Replacement of the existing raw water line from the wells, including necessary equipment and access for flushing, cleaning and inspection;
    - Connection of the new raw water line to the new pumping station;
    - Underground connection for treated water from the new pumping station to existing drinking water reservoirs;
    - Underground connection from existing drinking water reservoirs to new pumping station for water supply;
    - Underground connection from the new pumping station to existing water distribution network;
    - Underground connection to the sewer network;
    - Disconnection of the existing pumping station from the drinking water network;
    - Necessary connection to the existing artificial ditch;
    - Relocation of water supply piping for fire hydrant (if required);
    - Dismantling of connection between raw water line and water distribution network (if existing);
    - Final landscaping of the site (final leveling, parking area).
    - Installation of fence for restrict access to the site of the drinking water pumping stations and reservoirs
    - Installation of fence for restrict access to the wells' protection area (approx. 30 meters around the wells)
  - Required safety equipment for maintenance and access to basins;
  - Modifications to the existing pumping station in order to keep it functional as a valve room;
  - Corrections of defects recommended in the inspection report of the existing reservoirs (vent replacement, replacement of existing access traps, addition of safety guards and anti-fall system, valve replacement and repairs, etc.);
  - Study the technical and economical feasibility to modify the actual drainage and overflow systems of the existing reservoir's cell (risk of flooding of existing pumping station);
  - Study the technical feasibility to modify the actual water pattern through the reservoirs in order to increase the water reserve capacity.

## **ENVIRONMENTAL AND SOCIAL ASPECTS**

All the works are centralized on the site of actual reservoirs and on the access road towards the wells.

The current state of the works area is not at its natural state, because this is an existing site. The site is surrounded by an artificial ditch that accommodates drainage for part of the community. There are no rivers, lakes or other watercourses in close proximity to the project site.

Regarding the environmental impacts for this project, they are minor and possible environmental impacts are mostly concentrated during the construction works.

Particular attention will be given to environmental protection during the construction phase of this project. Environmental protection clauses and necessary mitigation measures will be included in the contractual documents with the contractor of the project in order to limit environmental impact as much as possible.

Regarding the project itself, the following information is relevant:

- The project site is not wooded. No clearing works are anticipated.
- Excavation and backfilling are anticipated for the building foundations, for the replacement of the raw water line and for underground interconnection piping with existing infrastructures. The soil characterization of this sector is known and is composed of granular fills followed by natural till deposit. No dynamiting is anticipated.
- The project site is almost flat and no major backfilling is anticipated for leveling.

There is an emergency generator with an integrated diesel reservoir foreseen on an exterior concrete slab with this project. In order to protect the generator and its reservoir from impact, protection bollards will be foreseen.

The reservoir will be equipped with double walls and its installation will be in conformity with the most recent standards.

In order to limit the risks and impacts associated to a spill, the following are included within the scope of this project:

- Being at a minimal distance of 15 meters from the drinking water reservoirs as recommended in MDDELCC guidelines;
- Having an emergency plan in case of an accidental spill;

- Inform the fuel delivery operators with a panel indicating the proximity of the drinking water reservoirs.

This is also important to specify that the water from the backwash of the treatment system will be discharged into the sewer network and not to the existing artificial ditch. A basin is anticipated under the new pumping station building in order to collect the water before being discharged at a constant flowrate towards the sewer after the backwash. The flowrate towards the sewer network will be controlled and determined at the design step based on the capacity of the existing wastewater infrastructures. No negative impacts are anticipated for the sewer network and the wastewater treatment plant.

The overflow and drainage of the existing drinking water reservoirs are currently discharged to the artificial ditch via an existing piping. A basin is foreseen in the new pumping station building for accumulation of raw water for being used for backwash. The overflow and drainage of this new basin will be also discharged towards the ditch. No treatment is required before discharging these water to the environment.

Regarding social aspects, there are no known anticipated social impacts for the project.

CFNW representatives from the Dept. of Capital Works and the Dept. of Public Works are involved in the project and are taking part in the decision for the project orientation. This project is an integral part of the community's infrastructure master plan.

This project is desired by the CFNW and its implementation has been anticipated for several years. This new pumping station will serve to secure water distribution to the community for the long-term. The addition of the treatment system will provide water of better quality to the community for the long-term.

As already mentioned, the addition of chlorination to distributed water for disinfection is not part of the project. In the event disinfection becomes an obligation or is desired in the future, public consultation with the community members will be undertaken prior to proceeding with water disinfection.

## **PROJECT SCHEDULE**

The design and preparation of the plans and specifications are currently in progress.

The project schedule is the following:

Pre-purchase of treatment system equipment	May - Sept. 2017
Preparation of preliminary plans:	May - June 2017
Preparation of final plans and specifications:	July - Sept. 2017
Tendering process & start of construction:	Fall 2017

**Annex 1: MDDELCC Technical sheet**

**Ferazur/ Mangazur system**

# **FICHE D'INFORMATION TECHNIQUE**

## **TECHNOLOGIE**

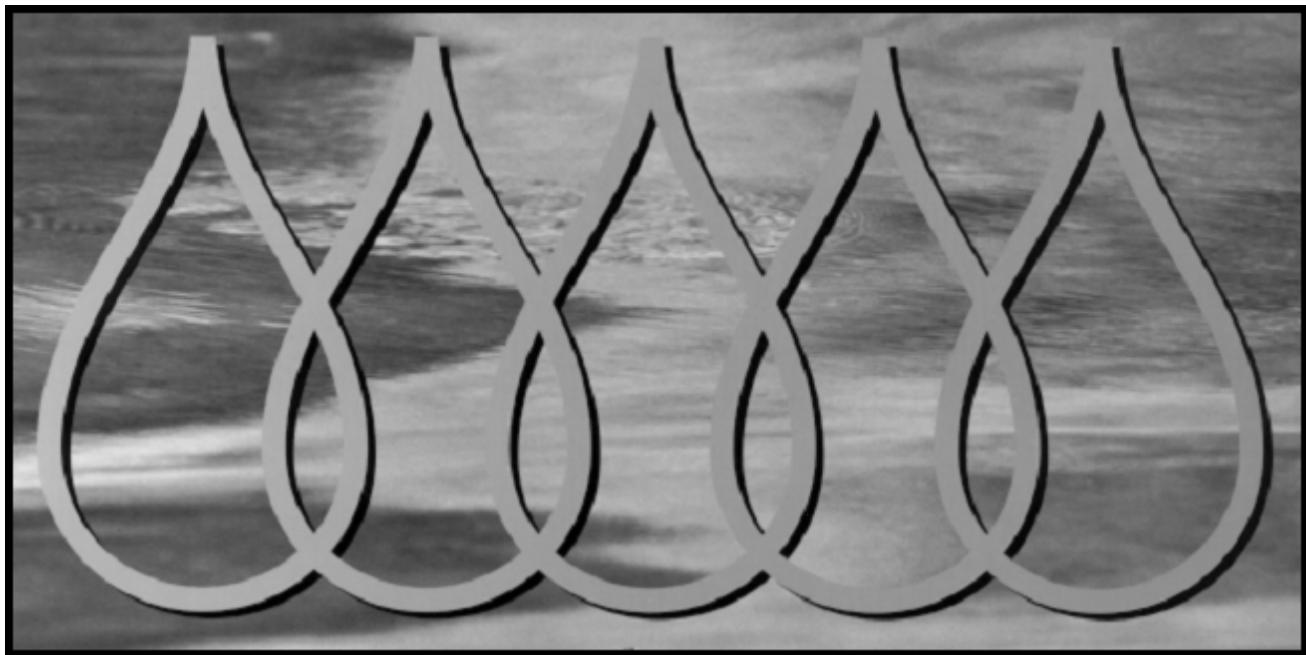
### **FERAZUR – MANGAZUR**

**Domaine d'application : Eau potable**  
**Niveau de la fiche : Validée**

Date d'édition : 2015/12/10

Date d'expiration : 2018/12/10

En conformité avec la procédure de validation de la performance des technologies de traitement en eau potable datant de septembre 2014



**Québec** 

Fiche d'information technique FTEP-DGM-EQPC-01VA

### Mandat du BNQ

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014, la coordination des activités des comités CTTEU et CTTEP sur les technologies de traitement de l'eau (CTTEP : eau potable; CTTEU : eaux usées) est assumée par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ).

Le BNQ est ainsi mandaté par le gouvernement du Québec pour être l'administrateur de ces procédures de validation de la performance des technologies de traitement de l'eau potable et des eaux usées d'origine domestique. Ces procédures de validation sont la propriété du gouvernement du Québec et demeurent sous sa responsabilité. Le BNQ supervise l'administration de ces procédures et assume la coordination des activités des comités s'y rattachant.

Les procédures du BNQ qui décrivent la marche à suivre pour la validation de la performance en vue de la diffusion par le gouvernement du Québec d'une fiche d'information technique d'une technologie se trouvent dans le document suivant :

- [BNQ 9922-200 Technologies de traitement de l'eau potable et des eaux usées — Validation de la performance — Procédure administrative](#) (voir site du BNQ : [Validation des technologies de traitement de l'eau – BNQ](#)).

### Document d'information publié par :

- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC);
- Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT).

### FERAZUR® – MANGAZUR®

DATE DE RÉVISION	OBJET	VERSION DE LA PROCÉDURE
2015-12-10	1 <sup>re</sup> édition	Septembre 2014

## 1. DONNÉES GÉNÉRALES

### Nom de la technologie :

Système FERAZUR® – MANGAZUR® pour l'eau souterraine

### Cadre juridique régissant l'installation de la technologie

L'installation d'équipements de traitement en eau potable doit faire l'objet d'une autorisation préalable du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques en vertu de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) et du *Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE*.

### Nom et coordonnées du distributeur

Degrémont Itée

1375, autoroute Transcanadienne, bureau 400

Dorval (Québec) H9P 2W8

Personne-ressource: Teva Forgue, chargé de projet

Téléphone : 514-683-1200

Télécopieur : 514-683-1203

Courriel: teva.forgue@degremont.com

## 2. DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

### Généralités

La technologie FERAZUR® – MANGAZUR® est un procédé de déferrisation et de démanganisation biologiques de l'eau souterraine. Elle utilise les principes de l'oxydation du fer et du manganèse dissous, par voie chimique en présence d'oxygène insufflé et par voie catalytique complémentaire en présence de ferrobactéries développées sur le média filtrant.

Il s'agit d'une chaîne de traitement complet impliquant une injection d'air à l'eau brute, une injection d'alcalin, si requise, pour l'augmentation du pH particulièrement dans les cas de démanganisation, une filtration biologique granulaire sous pression et des accessoires pour le lavage périodique du filtre à l'air et à l'eau.

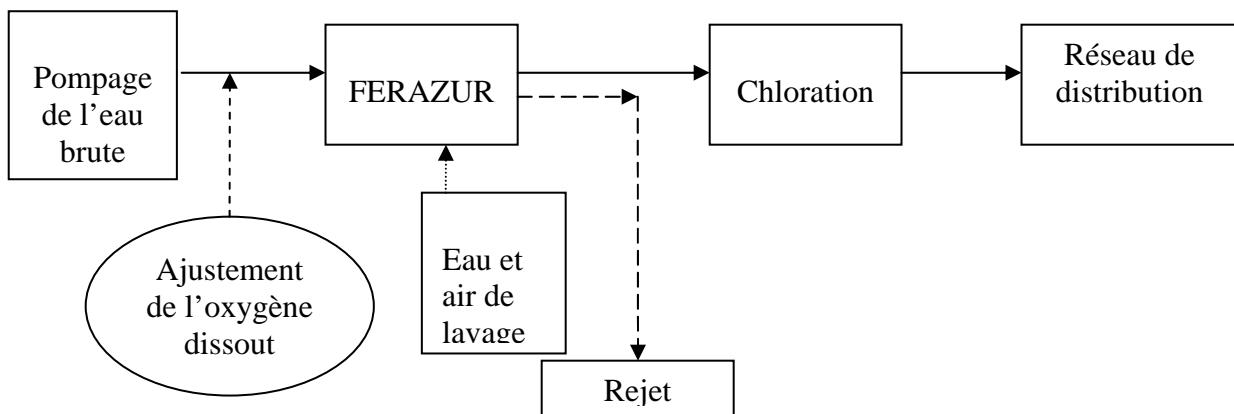
En fonction des concentrations de fer et de manganèse présentes dans l'eau brute, trois filières de traitement sont envisageables : 1) FERAZUR® pour l'enlèvement du fer uniquement, 2) MANGAZUR® pour l'enlèvement du manganèse uniquement et 3) FERAZUR® et MANGAZUR® en série pour l'enlèvement du fer et du manganèse.

Comme pour tout traitement biologique, la biomasse doit être présente et stable pour permettre au système de performer. Au démarrage de l'installation, une période d'ensemencement est nécessaire. Elle peut varier de 1 à 10 jours pour le FERAZUR® et de 15 à 90 jours pour le MANGAZUR®. Tout arrêt prolongé du système nécessite également une période de réactivation.

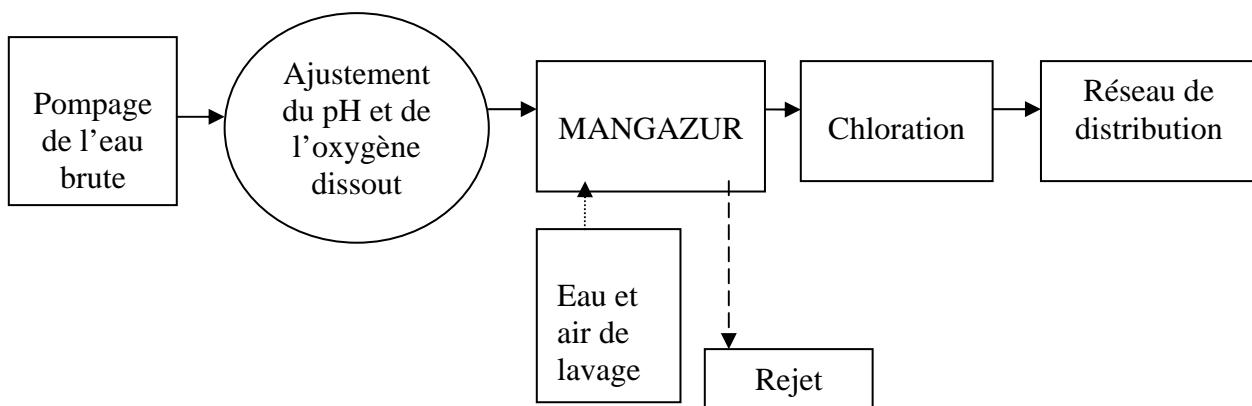
L'eau traitée est chlorée pour assurer l'inactivation complète des virus et le maintien d'un chlore résiduel à l'entrée du réseau de distribution.

**Note : Il incombe au concepteur de vérifier que tous les autres paramètres du Règlement sur la qualité de l'eau potable sont respectés.**

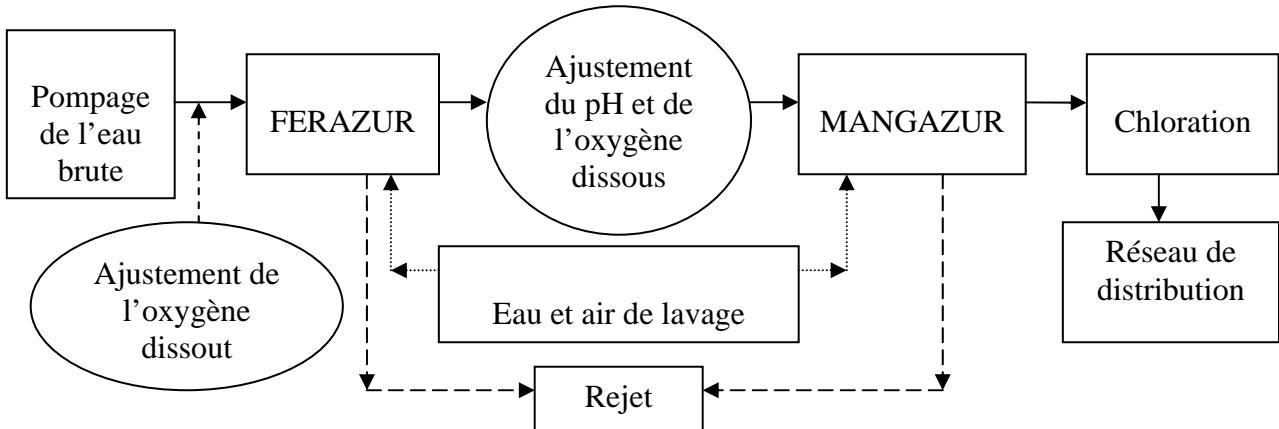
**Schéma d'écoulement pour la filière de traitement avec Ferazur®**



**Schéma d'écoulement pour la filière de traitement avec Mangazur®**



**Schéma d'écoulement pour la filière de traitement avec Ferazur® et Mangazur®**



### 3. CRITÈRES DE CONCEPTION

#### Traitement :

- Configuration des équipements :

#### FERAZUR®

- Filtre sous pression;
- Pression normale d'opération : de 0 à 800 kPa;
- Aération sous pression de l'eau brute;
- Teneur en oxygène dissout : de 0,5 à 5,0 mg/L;
- pH d'opération: de 6,4 à 7,5;
- Vitesse de filtration : jusqu'à 50 m/h selon la concentration de fer à l'eau brute;
- Matériau filtrant : Biolite® SF;
- Granulométrie du matériau : de 0,95 à 1,35 mm;
- Diamètre effectif du matériau: 1,35 mm;
- Hauteur du matériau : de 1200 à 2000 mm;
- Taux de rétention : de 2 à 4 kg Fe/m<sup>3</sup> par cycle;
- Séquence de lavage : sur perte de charge et durée de filtration;
- Rejet d'eau de lavage : égout sanitaire ou pluvial selon les critères permis.

#### MANGAZUR®

- Filtre sous pression ou gravitaire à écoulement descendant;
- Pression normale d'opération : de 0 à 800 kPa;
- Aération sous pression ou par tour de contact avec dégagement du gaz carbonique (pH augmenté) sur média de 2 m de hauteur constitué d'anneaux de 50 mm de diamètre en polypropylène;
- Teneur en oxygène dissout : de 2 à 11 mg/L;
- pH d'opération : de 7 à 8;
- Vitesse de filtration : jusqu'à 50 m/h selon la concentration de manganèse dans l'eau brute;
- Matériau filtrant : Biolite® SM;
- Granulométrie du matériau : de 0,95 à 1,35 mm;
- Diamètre effectif du matériau : 0,95 mm;
- Hauteur du matériau : de 1200 à 2000 mm;
- Taux de rétention : de 1 à 3 kg Mn/m<sup>3</sup> par cycle;
- Séquence de lavage : sur perte de charge et durée de filtration;
- Rejet d'eau de lavage : égout sanitaire ou pluvial selon les critères permis.

### LIMITES D'APPLICABILITÉ DE LA TECHNOLOGIE

- Température minimale recommandée : 6 °C;
- Concentration maximale de sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) recommandée : 0,5 mg/L;
- Concentration maximale d'ammoniaque (N-NH<sub>3</sub>) recommandée : 2 mg/L;
- Zinc : < 0,5 mg/L.

### CARACTÉRISTIQUES DES FILTRES UTILISÉS

Chaque unité de FERAZUR® et de MANGAZUR® est fabriquée en acier, fonctionne sous pression ou de façon gravitaire et est munie d'un faux plancher doté de buselures sur lesquelles repose le matériau filtrant. L'unité est également équipée d'un compresseur d'air de procédé, de rotamètres d'air avec vannes d'ajustement, d'une pompe de lavage et d'une soufflante d'air de lavage.

**Lavage des équipements :**

• **Lavage à l'air :**

- taux de lavage : de 55 à 60 m/h;
- durée : 4 min;
- avec eau de lavage;
- fréquence de lavage : sur perte de charge;
- contrôle et asservissement avec l'oxygène dissout : non.

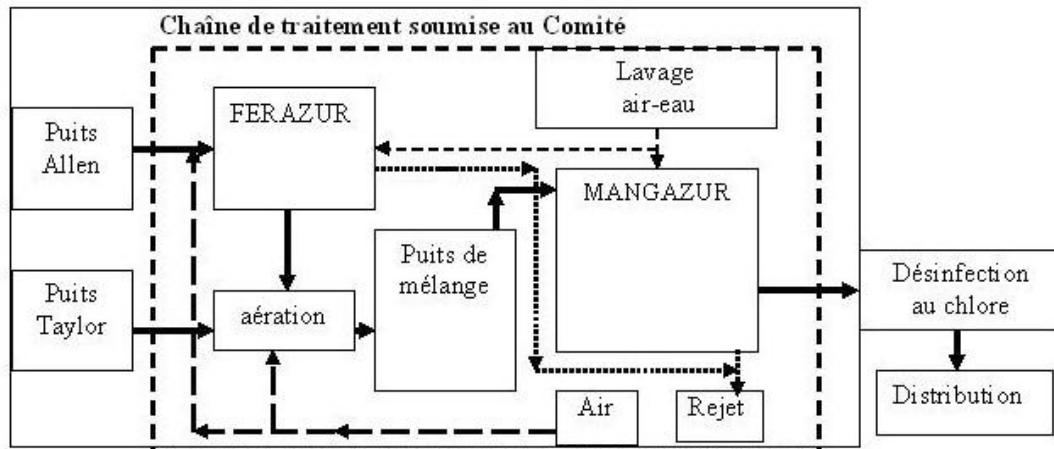
• **Lavage à l'eau :**

- taux de lavage : 20 m/h;
- durée : 8 min;
- avec lavage à l'air;
- type d'eau utilisée : eau déferrisée;
- fréquence de lavage : sur perte de charge;
- rinçage à l'égout : durée de 2 à 15 min;
- contrôle et asservissement avec oxygène dissout : non.

Pour les eaux de procédé ne pouvant être pas rejetées directement dans un cours d'eau, un traitement devra être prévu selon les recommandations mentionnées dans le *Guide de conception des installations de production d'eau potable*.

#### 4. SUIVI DE VALIDATION

**Caractéristiques de l'installation en suivi de validation à Waterloo :**



#### FERAZUR®

- Dimensions du filtre : 3 m de diamètre sur 2 m de hauteur;
- Matériau filtrant : Biolite® SF;
- Granulométrie du matériau : 1,35 mm;
- Hauteur du matériau : 1,5 m;
- Période d'ensemencement : 15 jours;
- Débit d'eau brute alimentant le Ferazur® : de 23 à 65 m<sup>3</sup>/h;
- Pression d'opération au Ferazur® : de 10 à 30 kPa;
- Vitesse de filtration au Ferazur® : de 3,3 à 9,2 m/h;
- Oxygène dissout maintenu au Ferazur® : de 0,5 à 3,0 mg/L;
- pH au Ferazur® : de 7,0 à 7,8;
- Température d'opération au Ferazur® : de 8 à 9 °C;
- Fréquence de lavage du Ferazur® : 1 lavage par semaine;
- Taux de rétention moyen du fer au Ferazur® : 2 kg Fe/m<sup>3</sup>/cycle.

#### MANGAZUR®

- Dimensions du filtre : 3 m de diamètre sur 2 m de hauteur;
- Matériau filtrant : Biolite® SM;
- Granulométrie du matériau : 0,95 mm;
- Hauteur du matériau : 1,5 m;
- Période d'ensemencement : 35 jours;
- Débit d'eau brute alimentant le Mangazur® : de 65 à 150 m<sup>3</sup>/h;
- Pression d'opération au Mangazur® : de 700 à 800 kPa;
- Pression d'opération moyenne à la sortie du Mangazur® : 750 kPa;
- Vitesse de filtration au Mangazur® : de 9,2 à 21,2 m/h;
- Oxygène dissout moyen maintenu au Mangazur® : de 9,9 à 11,6 mg/L;
- Ajustement de pH : aucun;
- pH au Mangazur® : de 7,2 à 8,4;
- Température d'opération au Mangazur® : de 8 à 9 °C;
- Fréquence de lavage du Mangazur® : deux lavages par périodes de trois semaines;
- Taux de rétention moyen du manganèse au Mangazur® : 1 kg Mn/m<sup>3</sup>/cycle;

### Lavage des équipements :

- **Lavage combiné air-eau :**

- débit de lavage : de 58 m<sup>3</sup>/h;
- durée : 3 min;
- fréquence de lavage : un/mois pour Ferazur, deux/mois pour Mangazur;
- contrôle et asservissement avec l'oxygène dissout : non.

- **Lavage à l'eau :**

- débit de lavage : 146 m<sup>3</sup>/h;
- durée : 3-4 min pour Ferazur, 6 min pour Mangazur;
- type d'eau utilisée : eau déferrisée;
- fréquence de lavage : un/mois pour Ferazur, deux/mois pour Mangazur;
- contrôle et asservissement avec oxygène dissout : non.

### Eaux de rejet :

- Les eaux de lavage de Waterloo sont collectées et rejetées à l'égout municipal.
- Caractéristiques et volumes des rejets :

Type de rejet	Rejet au cours d'eau	Volume pour chaque lavage effectué
Eau de lavage des filtres Ferazur	À déterminer*	11,9 m <sup>3</sup>
Eau de lavage des filtres Mangazur	À déterminer*	17,5 m <sup>3</sup>

\* L'acceptabilité du rejet à un cours d'eau va dépendre notamment des caractéristiques de l'eau brute et des conditions d'opération des équipements. Une évaluation au cas par cas doit être réalisée.

### Performance du système :

- Norme à atteindre relativement à la turbidité :
  - < 5,0 UTN, 100 % du temps (selon le RQEP);
- Performance atteinte lors du suivi de validation :
  - ♦ Turbidité < 2,0 UTN, 100 % du temps.
- Formation de sous-produits de chloration avec l'eau traitée :
  - Les résultats des essais de SDS-THM et de SDS-AHA réalisés selon la Procédure de validation de la performance des technologies de traitement en eau potable doivent permettre de respecter les valeurs respectives de 80 µg/L et de 60 µg/L prévues dans le RQEP;
  - La valeur mesurée de trihalométhanes en réseau lors du suivi de validation est demeurée inférieure à 80 µg/L;
  - Il n'y a pas eu d'analyse d'acides haloacétiques en réseau lors du suivi de validation.

**Performance du système :**

Paramètres	Concentration dans l'eau brute			Concentration dans l'eau après le traitement	Pourcentage d'enlèvement %
	Puits Allen	Puits Taylor	Combinée après la tour d'aération		
Fer total (mg/L)	0,54-2,1	0,01-0,02	--	0,01-0,03	> 98
Fer dissout (mg/L)	0,45-2,08	--	--	--	--
Manganèse total (mg/L)	0,51-1,39	0,22-0,96	0,15-0,50	0,01-0,04	> 97
Manganèse dissout (mg/L)	0,5-1,38	0,21-0,96	0,14-0,49	0,01-0,03	> 97
Dureté totale (mg/L de CaCO <sub>3</sub> )	262-310	234-278	--	242-280	--
Alcalinité totale (mg/L de CaCO <sub>3</sub> )	50-290	100-220	--	50-240	--
Carbone organique total (mg/L)	1,2-7,7	0,9-4,0	--	1,2-7,9	--
Couleur (UCA)	0-1	--	--	0-1	--
Turbidité (UTN)	0,5-15,5	0,17-0,54	--	0,12-1,97	> 87
Potentiel redox (mV/H <sub>2</sub> )	25,4-94,6	--	102-324,5	--	--
Oxygène dissout (mg/L)	0,6-2,9	--	9,90-11,60	--	--
pH	7,0-7,8	6,4-7,95	7,20-8,40	7,60-8,65	--
Température (°C)	8-9	--	--	--	--

## 5. NIVEAU DE DÉVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES EN EAU POTABLE

Le Comité sur les technologies de traitement en eau potable a évalué le niveau de développement de la technologie sur la base de la *Procédure de validation de la performance des technologies de traitement en eau potable*. Le Comité juge que les données obtenues lors du suivi de validation à Waterloo sont suffisantes pour répondre aux critères permettant de valider le suivi de la technologie Ferazur® – Mangazur®. L'implantation d'un projet pour lequel la technologie est considérée comme éprouvée aux critères de conception spécifiés reste toutefois limitée aux eaux brutes dont les caractéristiques correspondent aux paramètres critiques suivants :

Paramètres critiques	Eau brute	Autres paramètres mesurés	Eau brute
Turbidité (UTN) <i>(basée sur 95 % des échantillons)</i>	13,2	Turbidité (UTN) <i>(maximum)</i>	15,5
Fer total (mg/L) <i>(basé sur 90 % des échantillons)</i>	< 1,50	Fer total (mg/L) <i>(maximum)</i>	2,08
Manganèse total (mg/L) <i>(basé sur 90 % des échantillons)</i>	< 0,43	Manganèse total (mg/L) <i>(maximum)</i>	0,63
Carbone organique total (mg/L) <i>(basé sur 90 % des échantillons)</i>	< 4,1*	Carbone organique total (mg/L) <i>(maximum)</i>	5,5
		Couleur (UCV) <i>(basée sur 90 % des échantillons)</i>	7,5
		Dureté totale (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	230-320
		Alcalinité totale (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	100-290
		pH	6,4-8,0
		Température (°C)	8-9

\* Tout projet comportant une valeur de COT supérieure à cette valeur, mais inférieure à 7,0 mg/L, accompagnée d'une couleur vraie inférieure à 15 UCV, nécessite soit une confirmation par des essais de traitabilité de la performance de la chaîne de traitement relative à la formation de sous-produits de la désinfection au chlore (THM et AHA), soit une démonstration par le concepteur que la formation de sous-produits de la désinfection au chlore (THM et AHA) ne représente pas un problème dans ce projet (données historiques ou simulations, utilisation de chloramines, etc.).

Les paramètres ci-dessus représentent la qualité de l'eau brute lors des suivis réalisés, mais ne tiennent pas compte des limites de la technologie. Pour des valeurs supérieures aux paramètres critiques mentionnés dans le tableau ci-dessus, le Comité serait prêt à reconnaître les données d'un nouvel essai pilote. Celui-ci devrait être réalisé sur une période d'au moins deux semaines, inclure au minimum deux lavages selon le protocole proposé par le Comité et présenter des critères de conception identiques à ceux contenus dans la présente fiche technique. Le démarrage du nouvel essai pilote devrait être effectué à l'aide de tous les équipements fonctionnant adéquatement avant que ne commencent les essais requis.

**Note : Le niveau de développement peut faire l'objet d'une révision suivant l'obtention d'autres résultats.**

## **Annex 2: Location plan**



 <p><b>CHABIN CHARGING STATION</b> <b>WATER PUMPING STATION</b></p>		<p style="text-align: center;">(Scale: 1:1000)</p>	
		<p style="text-align: right;">DESSIN PAR / DRAWN BY: <b>K. Nadeau</b></p> <p style="text-align: right;">APPROUVE PAR / APPROVED BY: <b>S.POULIN</b></p> <p style="text-align: right;">PLOT DATE: 2017-5-3 11 x 17</p>	
		PAGE / SHEET: 1/1	BRUNSWICK CAD