

Jean-Pierre METTETAL
Docteur en Géologie appliquée
Hydrogéologue agréé pour le département
de la Haute-Saône
2 chemin des Vareilles - 25000 BESANÇON
Tel : 03.81.61.22.89 - 06.31.33.80.38



SYNDICAT DES EAUX DE LA MACHURELLE - Haute-Saône

Protection réglementaire du captage de la source de "la Machurelle"

Rapport hydrogéologique

*Visite sur le terrain, du 21 octobre 2009, en compagnie
de Monsieur Thierry LUCOT, Président du Syndicat.*

Rappel

Le Syndicat de La Machurelle alimente en eau trois communes, à partir de la source éponyme : Les Baties, La Vernotte qui constituent le Syndicat et Saint Gand qui achète la totalité de son eau au Syndicat.

Besoins de la collectivité :

La population desservie s'élève à un peu moins de 300 habitants ; la consommation moyenne s'établit à 66 m³/jour. Les plus gros consommateurs sont la commune de Saint Gand avec 28 m³/j et les 4 exploitations agricoles des Baties et de la Vernotte qui consomment à elles seules 13 m³/j.

Le réseau :

Les eaux pompées sont dirigées vers le réservoir de la Vernotte qui dessert ensuite le réservoir de St Gand. Le village de la Vernotte est alimenté par un surpresseur ; les Baties sont alimentées au passage par la conduite de refoulement. Le réseau est en bon état, le rendement s'établit à 73 %.

Les eaux pompées sont traitées au départ de la conduite de refoulement.

Qualité des eaux :

Les eaux captées présentent une qualité satisfaisante pour une eau karstique :

- la turbidité est généralement inférieure à 1 NTU, on note quelques pics (jusqu'à 18 NTU),
- les nitrates sont compris entre 0 et 16 mg/l,
- parmi les produits phytosanitaires mesurés, on note une seule analyse positive, en 2001, avec 0,1 µg/l de difénoconazole (fongicide) et 0,08 µg/l de propazine (herbicide),
- la contamination bactériologique est ponctuelle.

En distribution, 85 % des analyses sont conformes pour les critères bactériologiques.

Situation géographique et caractéristiques de la source

La source captée de la Machurelle se situe sur la commune des Bories, 700 m à l'est de la Mairie, en rive droite de la Jouanne.

Le captage quadrangulaire, de 2,55 m de côté et de 1,95 m de profondeur, coiffe une source en charge. Un trop-plein rejoint un fossé puis la Jouanne. L'ouvrage est en bon état, il est fermé par un capot étanche type Foug.

Une conduite alimente directement la bâche de la station de pompage, les niveaux sont en équilibre dans les deux ouvrages.

Peu de mesures de débits sont disponibles, ils varieraient de 7 à 30 m³/h soit 168 à 720 m³/j. Le syndicat n'a jamais manqué d'eau et il n'est pas prévu d'augmentation de la demande.

Contexte géologique et hydrogéologique

La source de la Machurelle est une source de débordement, c'est l'exutoire d'un aquifère karstique en charge sous des formations imperméables.

Elle est issue des calcaires lacustres de l'Oligocène recouverts par des limons des plateaux et par des formations alluviales. Les calcaires de l'aquifère n'affleurent pas à proximité du captage.

Le bassin versant est difficile à définir avec rigueur : les limites proposées dans le rapport du Cabinet Reilé sont pertinentes, elles prennent en compte la topographie ainsi que le pendage des couches vers le SW. Sa superficie serait d'environ 3 km².

Vulnérabilité

L'aquifère de la source de la Machurelle est captif, il est protégé par des formations imperméables. De plus, l'essentiel du bassin versant (supposé) est boisé ; les seules parcelles cultivées sont celles situées à l'amont immédiat du captage. La vulnérabilité est donc faible, les analyses en témoignent.

Propositions pour la délimitation des périmètres de protection

Périmètre de protection immédiate

Il existe déjà un vaste PPI de près d'un hectare, il est constitué par la parcelle ZB 21, qui appartient à la commune des Baties. Il serait souhaitable qu'une convention lie la Commune et le Syndicat pour la gestion de cette parcelle et du captage.

La clôture en très mauvais état devra être rénovée et le portail sera cadenassé. Les broussailles seront éliminées et l'entretien régulièrement assuré.

Aucune activité autre que celle nécessaire au bon fonctionnement du captage ne sera tolérée.

Périmètre de protection rapprochée

Il s'étendra sur les parcelles 19 et 22 section C du cadastre de la commune des Baties ; la parcelles 22, en herbe, demeurera en l'état et pour la parcelle 19, cultivée, les cultures de printemps y seront interdites afin de maintenir un couvert végétal hivernal.

L'épandage d'effluents organiques liquides (lisiers, purins, boues de STEP) sera interdit.

Aucune installation agricole n'y sera autorisée, plus généralement on y interdira toutes les nouvelles constructions.

Aucun stockage de produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau ne sera autorisé.

Les excavations, les travaux souterrains et les remblais seront interdits.

Seront également interdits : le stationnement prolongé de véhicules, les campings, les plans d'eau et les sports mécaniques.

Plus généralement, toutes les activités susceptibles de porter directement ou indirectement atteinte à la qualité de l'eau seront prohibées.

Traitement de l'eau

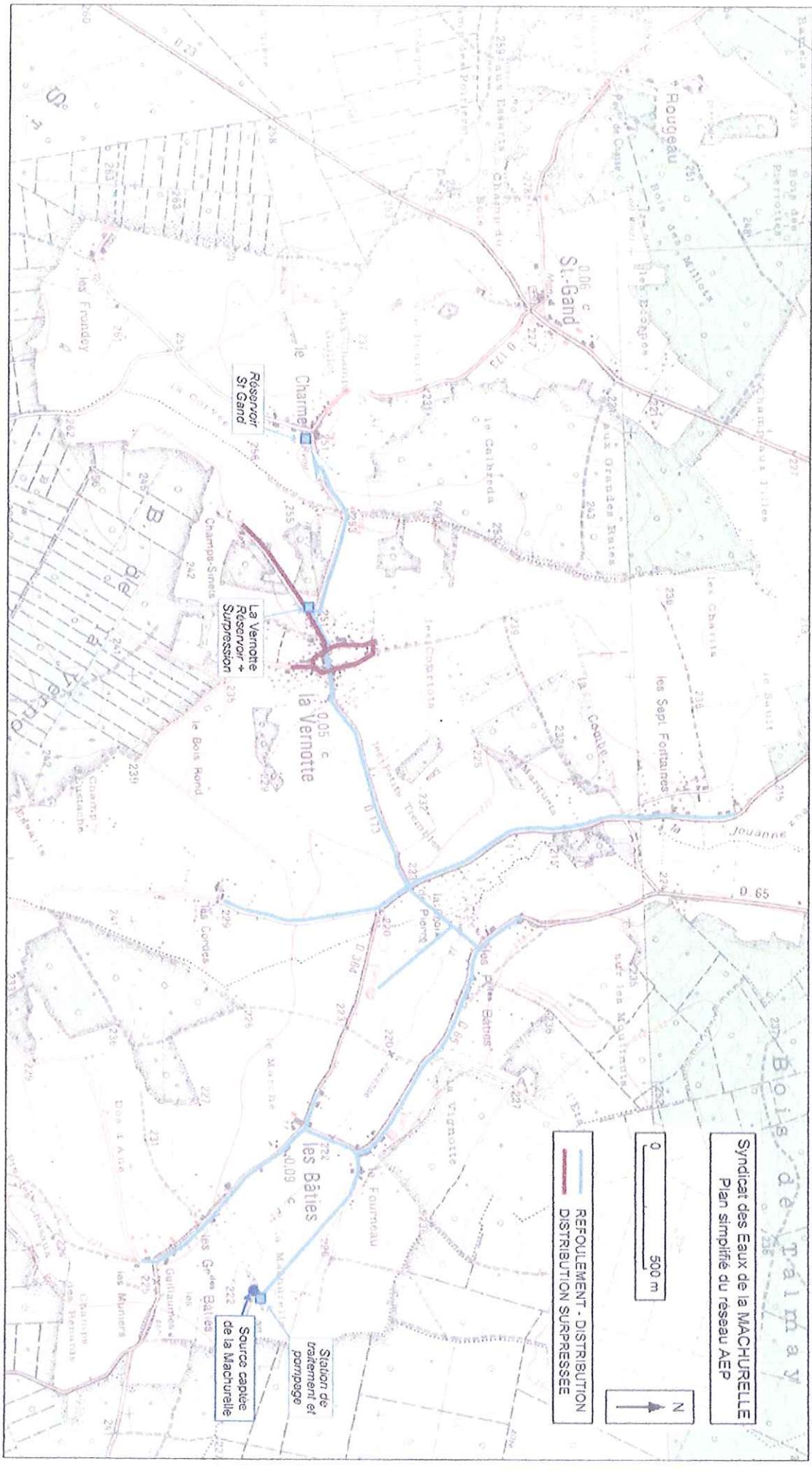
Les valeurs de turbidité associées aux résultats médiocres de la désinfection montrent la nécessité d'une filtration préalable des eaux brutes

Besançon, le 10.12.2009



Jean-Pierre METTETAL

PJ : cartes et plans.



Plan schématique du réseau sur fond de carte I.G.N 1/25 000

VUE EN PLAN

vers station
de pompage

2,55 m

crépine de
prise d'eau

2,55 m

trop-plein

SYNDICAT DES EAUX DE LA MACHURELLE
SOURCE DE LA MACHURELLE

VUE EN COUPE

Station de pompage et de traitement

