

# *MUNICIPALITÉ DE SAINTE-CROIX*

*Soirée publique d'information*

*Ouvrage de captage d'appoint  
et*

*Mise aux normes des infrastructures  
d'eau potable*

*13 mars 2007*

# ORDRE DU JOUR

- *MOT DE BIENVENUE*
- *PRÉSENTATION DES INTERVENANTS*
- *HISTORIQUE*
- *OUVRAGE DE CAPTAGE D'APPOINT*
- *MISE AUX NORMES DES  
INFRASTRUCTURES D'EAU POTABLE*
- *FINANCEMENT*
- *RICHESSSE FONCIÈRE*
- *ASSIETTE FISCALE SECTEUR URBAIN*

- *RÈGLEMENT D'EMPRUNT PHASE 1 (2007) ET TRAVAUX RÉALISÉS EN 2007*
- *RÈGLEMENT D'EMPRUNT PHASE 1 (2007) ET TRAVAUX RÉALISÉS EN 2008*
- *RÈGLEMENT D'EMPRUNT PHASE 2 ET TRAVAUX EN 2008*
- *ANNUITÉS À POURVOIR DES USAGERS*
- *NOUVEL IMPACT SUR LE COMPTE DE TAXES 2008/2009*
- *VARIATION DU COMPTE DE TAXES 2007/2008/2009*
- *PROCÉDURES DE RÈGLEMENT D'EMPRUNT*
- *PÉRIODE DE QUESTIONS*

# Historique

- *ALIMENTATION EN EAU POTABLE*
- *TRAITEMENT DE L'EAU POTABLE*
- *INSUFFISANCE EN EAU BRUTE*
- *ACTIONS ENTREPRISES*
  - *Graphique du suivi du niveau d'eau*
  - *Graphique du suivi du fer et manganèse*
- *SUREXPLOITATION*
  - *Graphique espérance de vie*
- *ÉVALUATION DES SOLUTIONS*
- *CONTRAINTE*
- *RECHERCHE EN EAU*
- *APPROCHE POLITIQUE*

# Alimentation en eau potable

- ***Les sources de captage utilisées par la municipalité de Sainte-Croix sont situées au sud de la route 226 sur le territoire de la municipalité de Saint-Édouard, environ à 1.3 km après le périmètre urbain de cette municipalité;***
- ***La municipalité de Sainte-Croix s'approvisionne en eau potable à partir de deux puits d'eau souterraine abrités par un bâtiment technique;***
- ***Ceux-ci ont été construits en 1983.***

# Traitement de l'eau potable

- *Compte tenu de la détérioration de la qualité de l'eau brute extraite au cours des années, une filière de traitement a été mise en opération à la fin de 1996;*
- *Les problèmes étaient la dureté élevée, les concentrations importantes en fer et en manganèse ainsi que les sulfures;*

# Traitement de l'eau potable

- *Le conseil de l'époque avait opté pour une unité de traitement de type Aerelater de General Filter inc. Le traitement est un système d'aération en cascade suivi d'une oxydation et d'une filtration. Le média filtrant est un sable anthracite;*
- *L'enlèvement de la dureté se fait à l'aide de deux adoucisseurs.*

# *Insuffisance en eau brute*

- *Lors de la mise en opération des puits n° 1 et 2 en 1983, le rapport d'implantation faisait état d'une capacité de 2950 m<sup>3</sup>/jr pour ces puits;*
- *La consommation moyenne journalière de la municipalité de Sainte-Croix est de 700 m<sup>3</sup>/jr + 20% pour la maintenance journalière de la filière de traitement (840 m<sup>3</sup>/jr);*
- *Malgré le rapport de 1983, une insuffisance d'approvisionnement en eau est survenue à l'été 2003.*

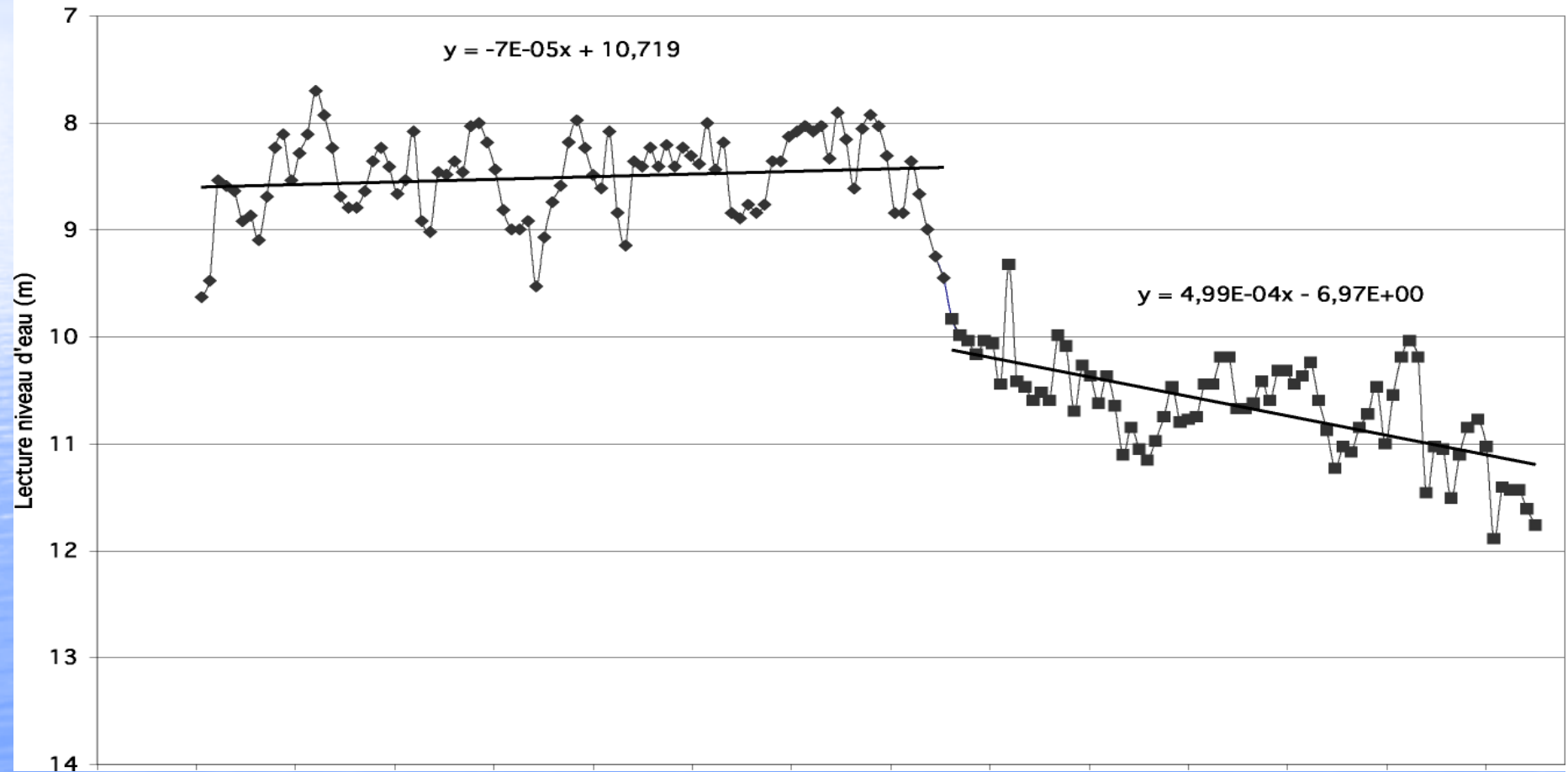


# Actions entreprises

- ***Nous avons descendu les pompes des puits pour augmenter le débit d'exploitation afin de rencontrer la demande en eau;***
- ***Nous avons procédé à une inspection télévisée des puits afin d'évaluer la performance et les composantes intérieures (tuyau et crépine);***
- ***Nous avons procédé à une nouvelle évaluation de la capacité des puits par Laforest Experts-Conseils (firme d'hydrogéologue);***
- ***Nous avons analysé les registres de 1990 à aujourd'hui disponible sur le suivi du niveau et de la qualité de l'eau brute de la nappe aquifère (voir graphique).***

# Suivi du niveau d'eau

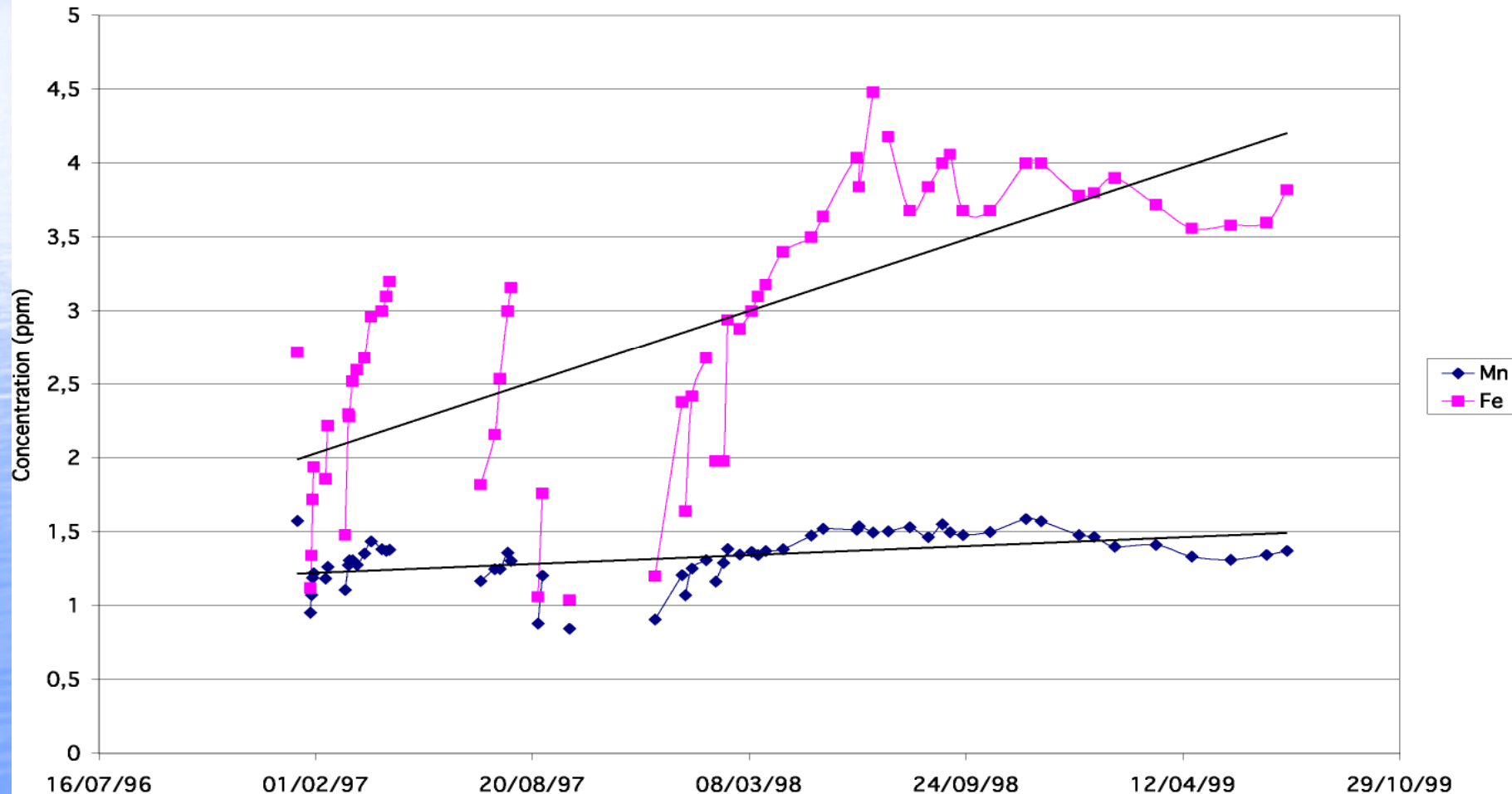
Figure 1: Suivi du niveau d'eau au piézomètre d'observation  
Municipalité de Sainte-Croix-de-Lotbinière



23/2/89 23/2/90 23/2/91 23/2/92 22/2/93 22/2/94 22/2/95 22/2/96 21/2/97 21/2/98 21/2/99 21/2/00 20/2/01 20/2/02 20/2/03

# Suivi du fer et manganèse

Figure 2: Qualité de l'eau brute au puits P-2  
Municipalité de Sainte-Croix-de-Lotbinière

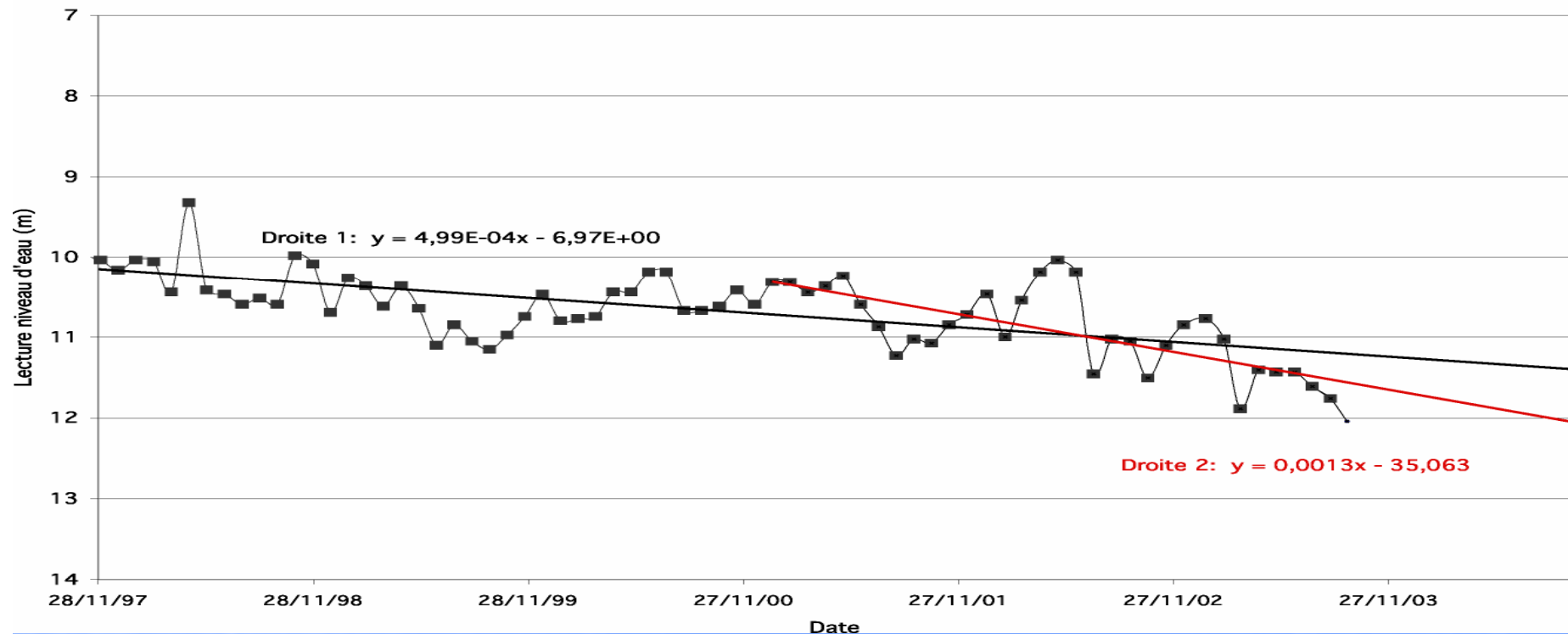


# Surexploitation

- *Le rapport daté du 6 novembre 2006 préparé par Laforest Experts-Conseils confirme la surexploitation de la nappe aquifère, et ce depuis 1997;*
- *Deux scénarios sur l'espérance de vie ont été évalués en fonction du suivi de la nappe aquifère, le premier plus optimiste, en prolongeant la ligne selon les données du suivi de la nappe depuis 1997 et le deuxième selon les données du suivi de la nappe depuis 2001 (voir graphique);*
- *Les solutions viables à long terme pour palier l'insuffisance en eau étaient d'entreprendre une recherche en eau pour trouver une source d'appoint et/ou changer notre filière de traitement pour un nouveau traitement par activité biologique, et ce afin de réduire les besoins en eau pour la maintenance quotidienne de notre unité de traitement.*

# Espérance de vie

Figure 3: Suivi du niveau d'eau au piézomètre d'observation, Municipalité de Sainte-Croix-de-Lotbinière



- **Ligne depuis 1997 en noir, espérance de vie de 15 ans**
- **Ligne depuis 2001 en rouge, espérance de vie de 4 ans**
- **La vitesse d'abaissement du niveau d'eau s'accroît avec le temps**

# Évaluations des solutions

- *Une évaluation pour changer la filière de traitement existante pour un procédé biologique a été effectuée par SNC-Lavalin en 2006;*
- *Les investissements requis au changement du procédé de traitement sont estimés à 1 500 000 \$. Ce procédé élimine une grande quantité d'eau de lavage mais n'assure pas les besoins supplémentaires futurs d'alimentation en eau de la municipalité;*
- *La solution retenue par le conseil fût la recherche d'une source d'appoint.*

# Contraintes

- *Favoriser une source d'eau souterraine plutôt que d'eau de surface;*
- *Identifier des secteurs cibles le plus près possible des installations existantes afin de minimiser les coûts de raccordement;*
- *Éviter les secteurs qui peuvent avoir des impacts négatifs sur l'agriculture.*

# Recherche en eau

- ***Les recherches ont débuté en 2004 sur le territoire de Sainte-Croix, le long de la route 226 et dans le centre urbain de Sainte-Croix;***
- ***Devant les insuccès, les recherches se sont étendues sur le territoire de Saint-Édouard;***
- ***Le secteur de la rivière du Chêne nous a donné un potentiel intéressant mais les contraintes, déjà discutées, étaient grandes.***



# Approche politique

- *Pour palier les contraintes, une approche politique a débuté avec la municipalité de Saint-Edouard en 2005;*
- *Suivant une entente de principe, nous avons entrepris en 2006 une étude hydrogéologique de la formation aquifère de la municipalité de Saint-Edouard.*

# Approche politique

- *Les résultats de l'étude montre que la formation aquifère possède le potentiel pour fournir le débit supplémentaire recherché pour les besoins de la municipalité. De plus, le site a démontré qu'il est en mesure de soutenir l'exploitation lors d'un débit de pointe journalière.*
- *Les analyses sur la qualité de l'eau souterraine du site montrent que les concentrations en fer, manganèse et dureté sont supérieures aux objectifs fixés par le ministère. Par contre, les concentrations sont beaucoup inférieures aux concentrations de nos puits existants.*

# *Ouvrage de captage d'appoint*

- *Surexploitation et capacité des puits existants*
- *Solution retenue*
- *Travaux envisagés*
  - *Plan d'ensemble*
  - *Plan usine de traitement*
- *Localisation de la conduite d'amenée*
  - *4 plans construction phase 1 (2007/2008)*
- *Proposition d'entente intermunicipale*

# *Surexploitation et capacité des puits existants*

- *La principale cause de la surexploitation provient de l'augmentation approximative de 20% ( $\pm 140 \text{ m}^3/\text{jr}$ ) des besoins en eau depuis 1997 pour la maintenance (lavage) de l'unité de traitement d'eau potable;*
- *Les principaux indices de la surexploitation sont la dégradation de la qualité de l'eau brute et la baisse du niveau statique de l'eau dans les puits.*

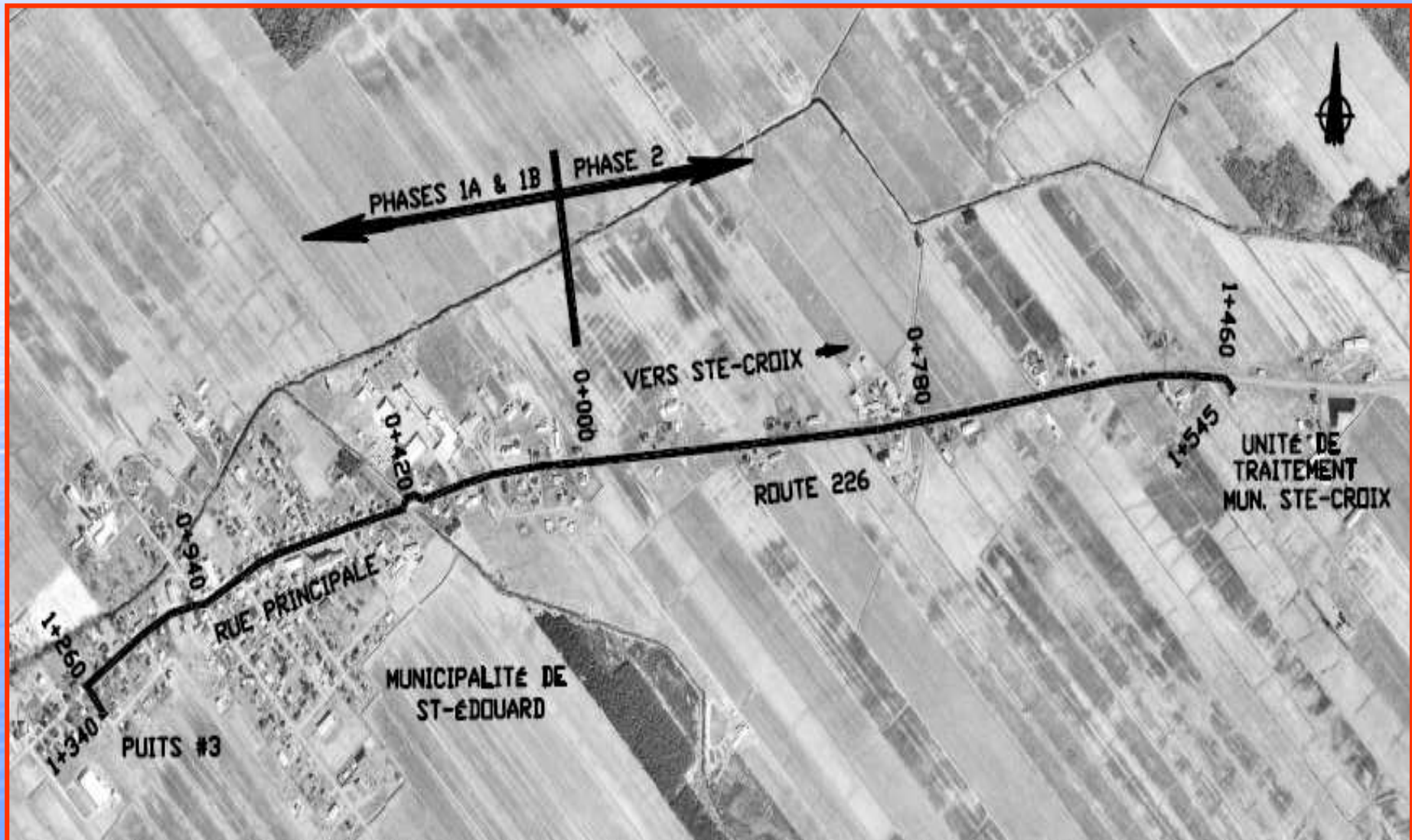
# *Solution retenue*

- *La solution retenue est l'ajout d'un ouvrage de captage d'appoint;*
- *La capacité d'exploitation moyenne minimale recherchée par la municipalité était de 240 m<sup>3</sup>/jr. Ceci dans le but de réduire le débit d'exploitation des puits n<sup>os</sup> 1 et 2 qui alimentent l'usine actuel de traitement à Saint-Édouard. Cela permettra d'éliminer la surexploitation et d'équilibrer la nappe de captage existante.*

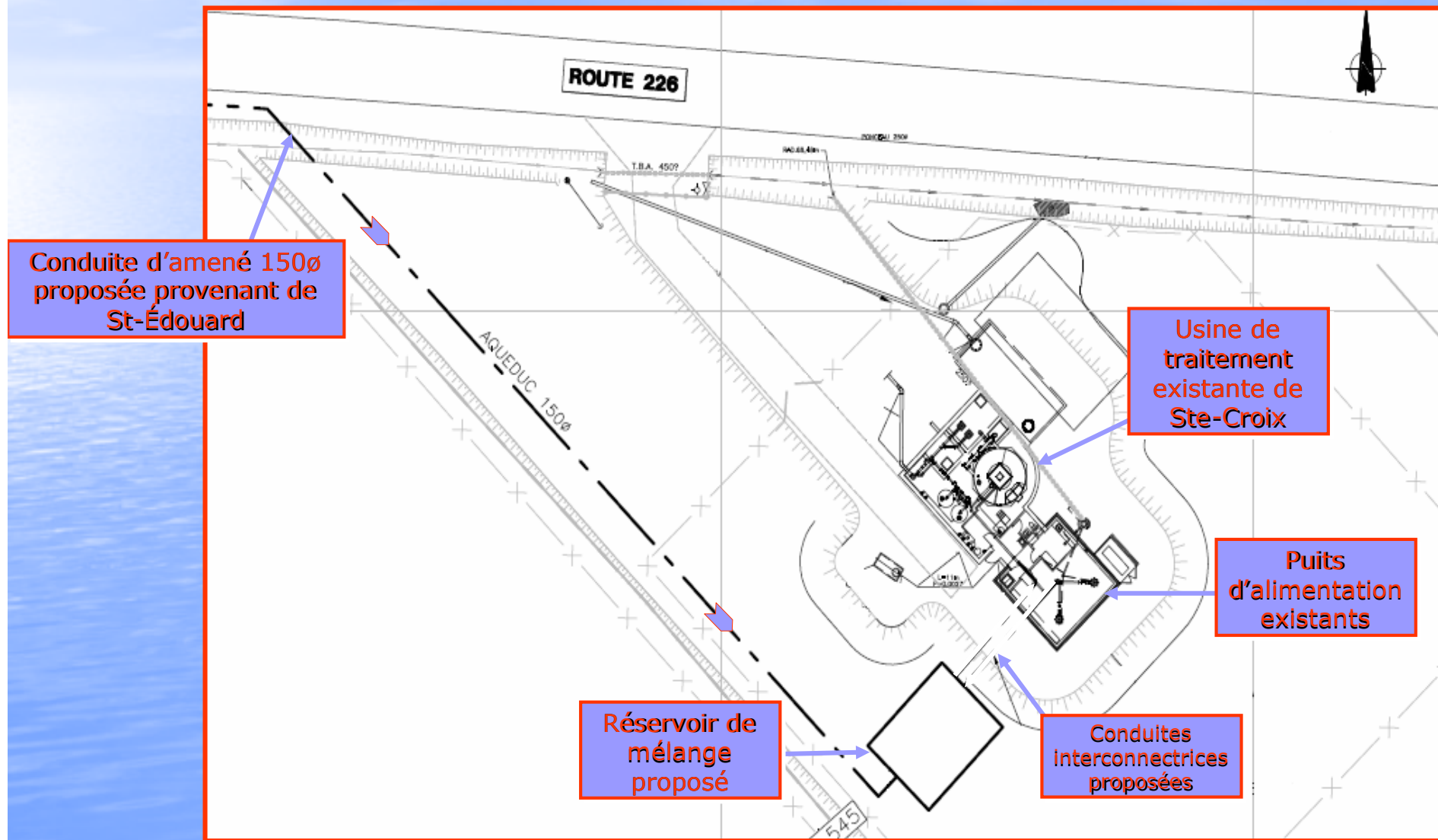
# Travaux envisagés

- **La construction d'un puits d'appoint d'une capacité de 525 m<sup>3</sup>/jr conjointement avec la municipalité de Saint-Édouard;**
- **La construction d'une conduite d'amenée d'un diamètre de 150 mm et d'une longueur d'environ 2 800 m, soit du nouveau puits d'alimentation P-3 vers le site de notre usine de traitement à Saint-Édouard;**
- **La construction d'un réservoir de mélange qui recevra les eaux provenant des puits P-1 & P-2 et du nouveau puits P-3 pour assurer l'homogénéité de l'eau brute acheminer à l'usine de traitement.**

# Travaux envisagés (plan d'ensemble)



# Travaux envisagés à l'usine de traitement

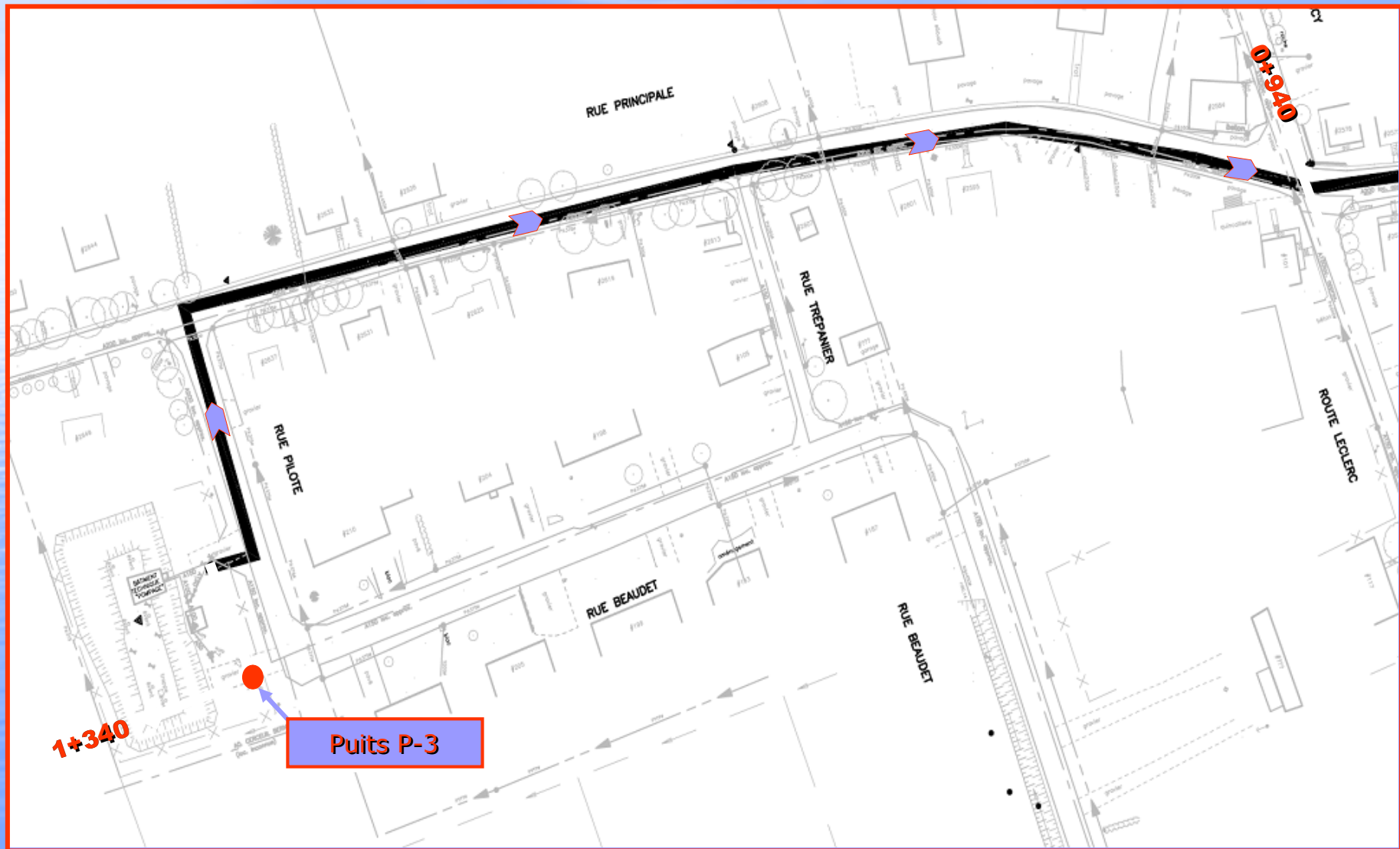




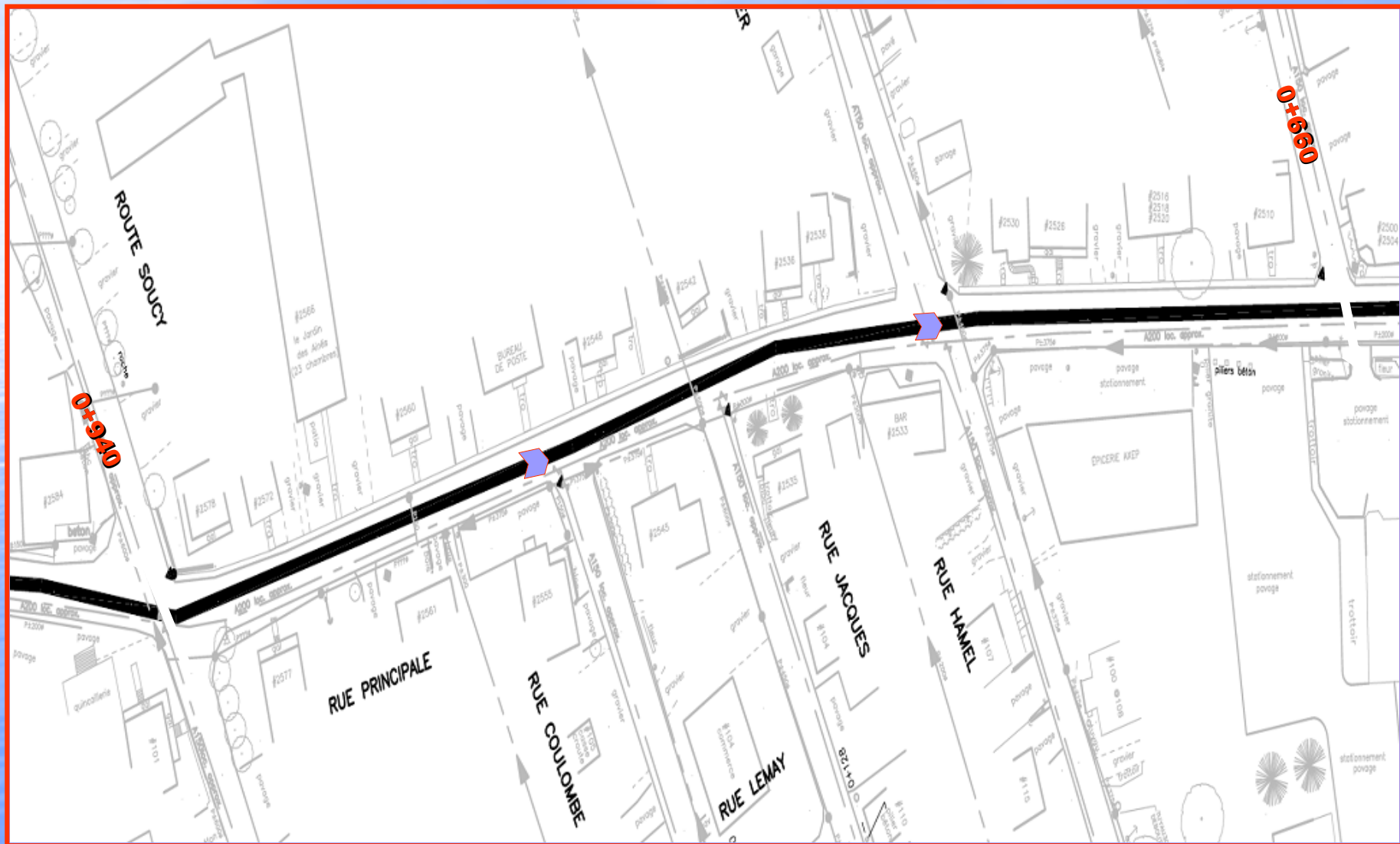
# *Localisation de la conduite d'amenée*

- *La nouvelle conduite d'amenée sera localisée le long de la route 226 à Saint-Édouard;*
- *L'échéancier et la localisation de la conduite d'amenée sont en fonction du processus d'implantation du réseau de collecte des eaux usées de la municipalité de Saint-Édouard.*

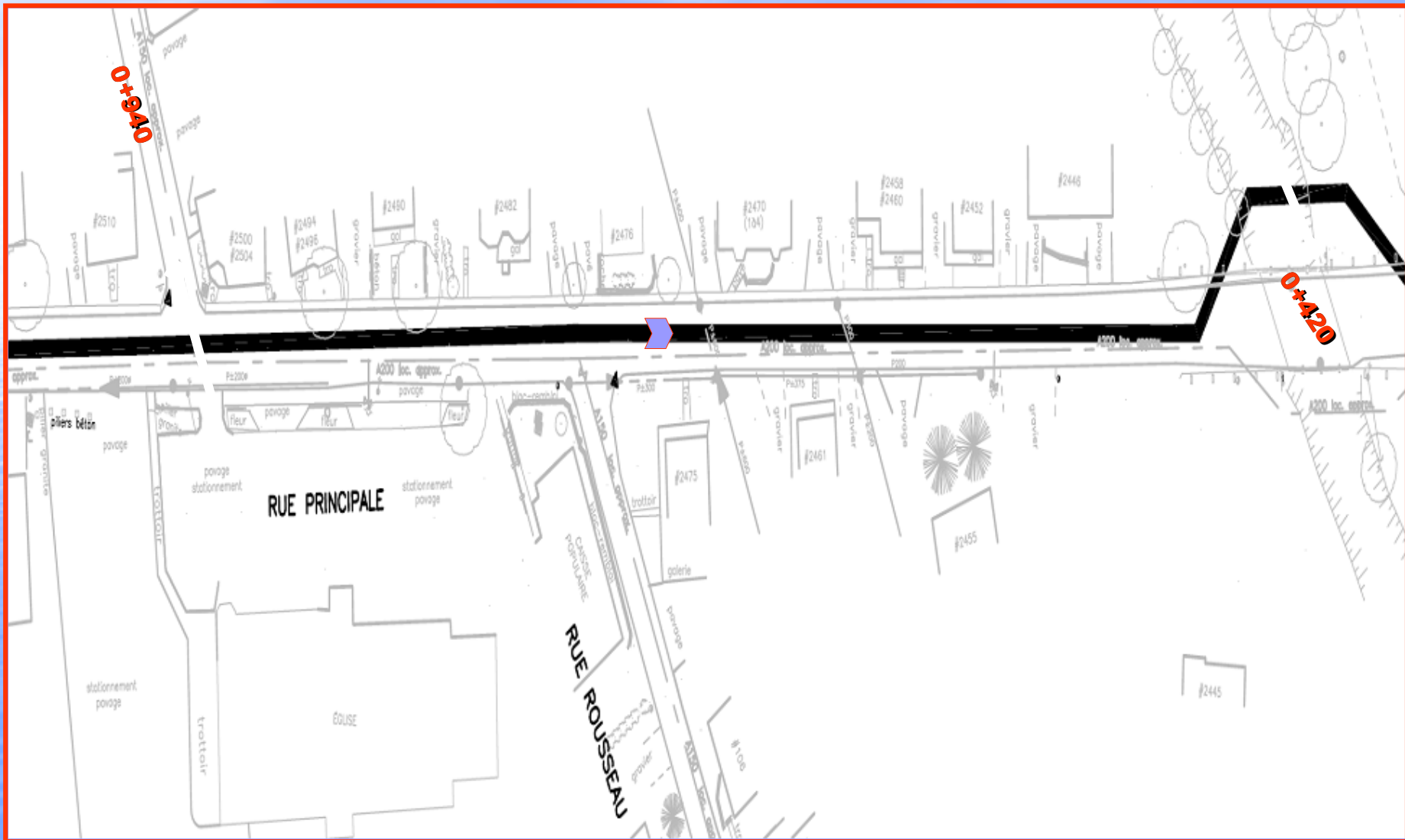
# Localisation de la conduite d'amenée



# Localisation de la conduite d'amenée



# Localisation de la conduite d'amenée



# Localisation de la conduite d'amenée



# Proposition d'entente intermunicipale

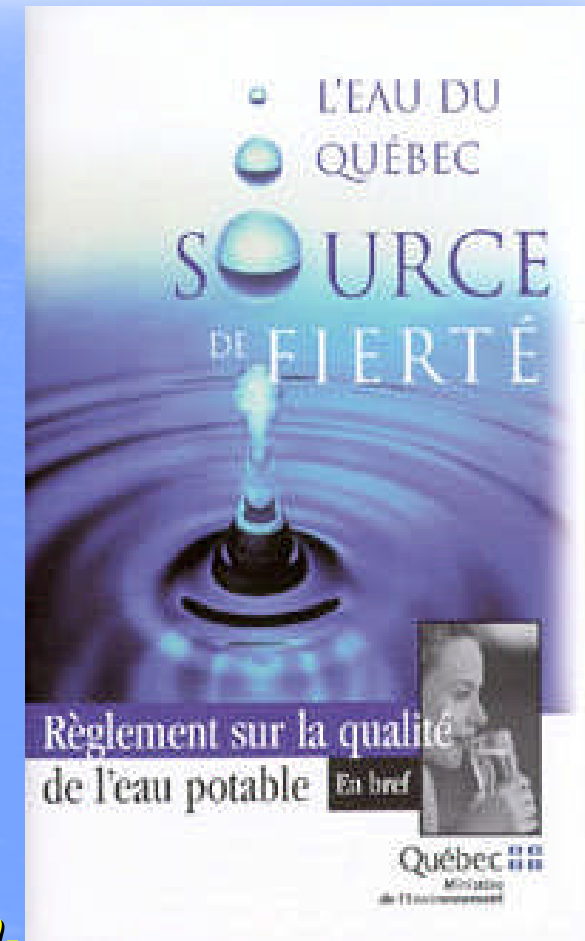
- *La municipalité de Saint-Édouard investira dans une nouvelle usine de traitement d'eau potable. Ceci nécessitera la mise en place d'un nouveau bâtiment technique.*
- *Le nouveau puits d'alimentation P-3 sera localisé sur le terrain actuel des ouvrages de captage de la municipalité de Saint-Édouard. Le puits P-3 sera alimenté par la même nappe de captage que le puits existant de la municipalité de Saint-Édouard.*
- *Le projet consiste à limiter les investissements individuels en exploitant conjointement les nouvelles installations (ouvrages de captage et bâtiment).*

# *Mise aux normes des infrastructures d'eau potable*

- *Règlement sur la qualité de l'eau potable*
- *Solution retenue*

# Règlement sur la qualité de l'eau potable

- **Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, a adopté en juin 2001, une nouvelle réglementation sur la qualité de l'eau potable.**
- **La réglementation prévoit que toute installation de désinfection en continu d'eau souterraine doit permettre l'élimination d'au moins 99,99% des virus.**
- **Une concentration de chlore résiduel minimale de 0,3 mg/l est exigée à la sortie des installations de désinfection.**





# *Solution retenue*

- *La solution retenue est la construction d'un bassin de contact dédié à la sortie du bâtiment technique existant pour réaliser la désinfection;*
- *L'ajout d'un analyseur de chlore résiduel en continu à la sortie du bassin de contact dédié. Celui-ci sera muni de sondes permettant la mesure en continu du pH, de la turbidité et de la température de l'eau.*
- *L'ajout d'un système d'acquisition de données afin de répondre aux exigences de la réglementation.*

# Financement

<b><i>DESCRIPTION</i></b>	<b><i>MONTANT</i></b>
Coût des immobilisations	2 470 230 \$
Règlement d'emprunt (phase 1)	839 787 \$
Règlement d'emprunt (phase 2)	1 630 443\$
Subvention programme FIMR (50%)	1 235 115\$

# RICHESSSE FONCIÈRE

ASSIETTE FISCALE GLOBALE	167 128 300 \$
IMPOSABLE	145 013 700 \$
NON IMPOSABLE	22 114 600 \$

- À NOTER QUE CE SONT LES VALEURS AU 01 MARS 2007 ET QUE NOUS SOMMES À LA DERNIÈRE ANNÉE DU RÔLE TRIENNAL. UNE AUGMENTATION DE  $\pm 30\%$  EST À PRÉVOIR AU PROCHAIN DÉPÔT DE RÔLE 2008.

# ASSIETTE FISCALE DU SECTEUR URBAIN (VILLAGE)

<b>GLOBALE</b>	<b>97 195 300 \$</b>
<b>IMPOSABLE</b>	<b>76 346 500 \$</b>
<b>NON IMPOSABLE</b>	<b>20 848 800 \$</b>
<b>IMPOSABLE SECTEUR DESSERVI</b>	<b>73 771 000 \$</b>

- Dans le présent projet, seul le secteur desservi par le service d'aqueduc ou pouvant en bénéficier est assujetti au paiement de la dette. 612 fiches sont inscrites au rôle d'évaluation.

# RÈGLEMENT D'EMPRUNT PHASE 1 (2007) ET TRAVAUX RÉALISÉS

Règlement n° 385-2007	839 787 \$
(-) travaux reportés 2008	404 500 \$
Financement brute	435 287 \$
Financement net (50%)	217 644 \$

- Les travaux à être réalisés en 2007 seront financés qu'en décembre 2007. De fait, le service de la dette sera porté au compte de taxes qu'en 2008.

# RÈGLEMENT D'EMPRUNT PHASE 1 (2007) ET TRAVAUX EN 2008

Règlement n° 385-2007	839 787 \$
(-) travaux réalisés 2007	435 287 \$
Financement brute	404 500 \$
Financement net (50%)	202 250 \$

- Les travaux reportés de 2007 devraient être complétés qu'à la fin de 2008. De fait, le service de la dette sera porté au compte de taxes qu'en 2009.

# RÈGLEMENT D'EMPRUNT PHASE 2 ET TRAVAUX EN 2008

Règlement n° ???-2008	1 630 443 \$
Financement brute	1 630 443 \$
Financement net (50%)	815 222 \$

- Les travaux devraient être complétés qu'à la fin de 2008. De fait, le service de la dette sera porté au compte de taxes qu'en 2009.

# Annuités à pourvoir des usagers

- Le programme de subvention « Fonds sur l'infrastructure municipale rurale (FIMR1) » prévoit que les sommes seront versées sur une période de 10 ans, majorées du coût d'emprunt. Pour l'exemple de ce tableau, nous allons travailler au financement net, à un taux de 5% sur 20 ans.

N° 385-2007 (a)	217 644 \$	17 464 \$
N° 385-2007 (b)	202 250 \$	16 229 \$
N° ???-2008	815 222 \$	65 416 \$
Annuité 2009	1 235 116 \$	99 109 \$



# NOUVEL IMPACT SUR LE COMPTE DE TAXES 2008 ET 2009

S./dette 2007 a)	Assiette fiscale	Taux imposition	Par valeur de 100 000 \$
17 464 \$	73 771 000 \$	0.0237 ¢	23,70 \$

S./dette 2009	Assiette fiscale	Taux imposition	Par valeur de 100 000 \$
99 109 \$	73 771 000 \$	0.1343 ¢	134,30 \$

# COMPARAISON TAXES 2007/2008/2009 NE TENANT PAS COMPTE DES NOUVELLES VALEURS AU RÔLE TRIENNAL

ÉVALUATION	<u>2007</u>		<u>2008</u>		<u>2009</u>	
	100000	125000	100000	125000	100000	125000
FON. GÉNÉRALE	0.5270	527.00	0.5270	527.00	0.5270	527.00
FON. POLICE	0.1617	161.70	0.1617	161.70	0.1617	161.70
FON. DETTE GÉNÉRALI	0.0843	84.30	0.0843	84.30	0.0843	84.30
USINE EAU POTABLE	0.1186	118.60	0.1186	118.60	0.1186	118.60
S/DETTE URBAINE	0.1232	123.20	0.1232	123.20	0.1232	123.20
T/FT. - VOIRIE URBAINE	0.1736	173.60	0.1736	173.60	0.1736	173.60
T/SP. - RECH. EAU & IN'	0.0687	68.70	0.0924	92.40	0.1343	134.30
AQUEDUC	253.13	253.13	253.13	253.13	253.13	253.13
ÉGOUT	47.91	47.91	47.91	47.91	47.91	47.91
VIDANGES	170.92	170.92	170.92	170.92	170.92	170.92
	1729.06	2043.335	1752.76	2072.96	1794.66	2125.335
<b>GLOBAL:</b>	<b>23.70</b>	<b>29.62</b>	<b>41.90</b>	<b>52.38</b>		
	%	1.37%	1.45%	2.39%	2.53%	

# PROCÉDURES AU RÈGLEMENT D'EMPRUNT

- AVIS DE MOTION 06 FÉVRIER 2007
- AVIS PUBLIC 07 MARS CONVOCATION AU REGISTRE
- ASSEMBLÉE PUBLIQUE 13 MARS
- TENUE DU REGISTRE LE 15 MARS DE 9 HEURES À 19 HEURES
- SI DEMANDE DE RÉFÉRENDUM, DÉCISION PAR LE CONSEIL LE 03 AVRIL
- RÉFÉRENDUM (S'IL Y A LIEU ) À DÉTERMINER
- SI AUCUNE DEMANDE DE RÉFÉRENDUM, TRANSMISSION AU MAMR LE 16 MARS POUR AUTORISATION.....AUTORISATION À RECEVOIR PREVUE FIN MAI
- APPEL D'OFFRES POUR LA PREMIÈRE PARTIE DU PROJET DÈS LE 19 MARS PAR ROCHE LTÉE DE CONCERT AVEC LE MAITRE D'OEUVRE DE L'OUVRAGE, SOIT LA MUNICIPALITÉ DE SAINT-EDOUARD
- DÉBUT DES TRAVAUX AU COURANT DE LA PÉRIODE ESTIVALE, EN AUTANT QUE LES DEUX MUNICIPALITÉS AIENT REÇU TOUTES LES AUTORISATIONS REQUISES ET ACCORD DE SUBVENTION.

***MERCI DE VOTRE  
ATTENTION***



***PÉRIODE DE  
QUESTIONS***