



# VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

## MUNICIPALITE

JM

Préavis n° 5  
24 février 2006

### RAPPORT AU CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS

concernant

une demande de crédit d'investissement de fr. 2'377'000.- pour le  
réaménagement de la rue de Graveline

INTRODUCTION .....	2
RAPPORT TECHNIQUE.....	2
Description du projet routier.....	2
Approche du projet .....	3
Caractéristiques géométriques de la route .....	3
Situation .....	3
Profil en long.....	3
Profil type.....	3
Tronçons 1 et 2.....	3
Tronçon 3 .....	4
L'infrastructure de la chaussée comprend.....	4
Infrastructures .....	4
Evacuations des eaux (mise en système séparatif EU + EC).....	5
Eaux de surface.....	5
Eaux usées.....	5
Réseau d'eau potable et de défense incendie.....	5
Conduites de gaz .....	6
Réseau électrique .....	7
Eclairage public .....	7
Swisscom .....	7
Estimation des coûts .....	7
CALENDRIER DES TRAVAUX .....	8
FINANCEMENT .....	8
PRISE DE DECISION.....	9

Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

## **INTRODUCTION**

Le projet de réalisation du Plan de Quartier "Aux Isles" par un groupe de promoteurs privés entraîne pour la Commune d'Yverdon-les-Bains la nécessité de construire les équipements indispensables pour desservir les futures habitations.

La mise à l'enquête publique de plusieurs bâtiments en avril 2005 a eu pour effet de précipiter les événements, étant entendu qu'aucune construction n'est réalisable sans un accès et des raccordements aux énergies et aux égouts.

Le projet de construction de la rue de Graveline avait été lié au vaste projet de l'avenue des Trois-Lacs, la rue de Graveline faisant office de voie d'accès à la ville depuis l'avenue des Trois-Lacs. Les oppositions au projet d'avenue des Trois-Lacs ont contribué à retenir l'ensemble de la réalisation, rue de Graveline y compris.

Actuellement, la donnée du problème a changé. La rue de Graveline est devenue nécessaire pour l'équipement du quartier "Aux Isles" et se trouve déliée du rapport direct existant avec l'avenue des Trois-Lacs.

Néanmoins, le projet rédigé dans le cadre de l'avenue des Trois-Lacs peut être repris dans les grandes lignes. C'est donc tout naturellement que le Service de l'Urbanisme s'est adressé au bureau d'ingénieurs mandaté pour une modification nécessaire du projet qu'ils avaient conçu antérieurement. Le rapport ci-dessous présente une version "allégée" du projet initial, et adapté pour répondre spécifiquement aux besoins du nouveau et futur quartier "Aux Isles".

## **RAPPORT TECHNIQUE**

### **Description du projet routier**

La rue de Graveline, d'une longueur totale de 440 m, se situe à l'extrémité sud de la ville d'Yverdon-les-Bains entre le carrefour de la rue du Valentin (giratoire provisoire) et l'avenue des Trois-Lacs projetée. A court terme, son rôle sera de desservir le futur quartier "Aux Isles".

## **Approche du projet**

Le concept de base de cet avant-projet consiste à transformer le chemin existant (largeur d'env. 3.00 m) en une desserte de quartier. Sur les 310 premiers mètres, le projet prévoit un élargissement de la chaussée ainsi que la création d'une bande mixte cyclistes et piétons, côté Jura. La séparation entre la chaussée et la bande mixte est matérialisée par une bordure ciment type Silidur.

Du km 310.00 au km 440.00, le trottoir et le gabarit actuels de la chaussée sont maintenus. Côté sud, un marquage pour une piste cyclable est projeté. Les carrefours avec la rue des Petites-Roches et la rue de l'Indépendance seront aménagés de modérateurs de trafic (carrefour dénivelé).

Le tracé a été divisé en trois tronçons distincts à savoir:

- Tronçon 1: Profil 0.00 à 110.00
- Tronçon 2: Profil 110.00 à 305.00
- Tronçon 3: Profil 305.00 à 440.00

## **Caractéristiques géométriques de la route**

### **Situation**

Une grande partie du tracé projeté se situe dans la limite du domaine public actuel et empiète partiellement sur la parcelle 140, appartenant à la commune d'Yverdon-les-Bains ; la parcelle n° 141 (propriété de M. Antonelli) a fait l'objet d'une acquisition de terrain nécessaire à la réalisation du projet (bande mixte) en automne 2005.

La sinuosité de la chaussée est composée de rayons et d'alignements.

### **Profil en long**

Le profil en long n'est que peu modifié, principalement pour des raisons de raccordement aux seuils des accès de propriétés. La pente longitudinale est nulle, ce qui implique la pose de planelles en béton (pente min. 0.4 %) garantissant l'écoulement des eaux de pluies.

### **Profil type**

Le profil type précise les dimensions et notamment l'épaisseur des différentes couches de revêtements de la surface de roulement.

### **Tronçons 1 et 2**

Largeur de la chaussée : 6.00 m

1 bande mixte (cycliste et piétons)	:	Largeur 3.50 m
Dévers	:	3% unilatéral
Arborisation	:	Essence à déterminer
Eclairage	:	Candélabres : hauteur = 10.00 m intervalle = 30 m
Classe de trafic pondéral	:	T4 (lourd)
Classe de portance	:	S0 (portance très faible)

### **Tronçon 3**

Largeur de la chaussée	:	6.00 m
1 trottoir piétons existant	:	Largeur 1.90 à 2.00 m
1 piste cyclable	:	Largeur 1.50 m (marquage routier)
Dévers	:	3% unilatéral
Arborisation	:	Néant (haies existantes)
Eclairage	:	Candélabres : hauteur = 10.00 m intervalle = 30 m
Classe de trafic pondéral	:	T4 (lourd)
Classe de portance	:	S0 (portance très faible)

### **L'infrastructure de la chaussée comprend**

Couche d'usure	:	ACMR 11 S 40 mm
Couche de support	:	ACT 22 S 2 x 65 mm
Couche de réglage	:	Grave I 0 – 32 50 mm
Couche de fondation	:	Grave I 0 – 63 min. 800 mm.
Géotextile	:	Type TRICON PPS 45 ou similaire

Cette épaisseur pourra être modifiée selon les caractéristiques de résistance du sol en place (essais ultérieurs). La pose des revêtements définitifs sera différée d'au moins un an pour permettre les tassements éventuels.

Vitesse : la vitesse de circulation prise en considération sur la rue de Graveline est de 40/50 km/h.

Le giratoire provisoire aménagé au carrefour des rues du Valentin et de Graveline sera réalisé de manière définitive dans le cadre du réaménagement de la rue du Valentin, tronçon de rue du Midi à rue des Iles.

### **Infrastructures**

Ce chapitre résume les intentions des services techniques communaux, soit le Service des Travaux et Environnement et le Service des Energies, et les intentions de Swisscom.

## **Evacuation des eaux (mise en système séparatif EU + EC)**

Pour le dimensionnement hydraulique de la canalisation d'évacuation des eaux de surface, il a été pris en considération le bassin versant de la future route projetée ainsi qu'une surface réduite correspondant à une bande de 5 m de largeur de part et d'autre de la route.

### **Eaux de surface.**

Les eaux de surface seront récoltées par un nouveau collecteur ( $\emptyset$  315 à 500 mm). Sur le tronçon 1, le collecteur projeté se raccorde au collecteur EC  $\emptyset$  300 existant sis à la rue des Petites-Roches; ce dernier sera prolongé en attente sur la parcelle Freymond. Pour les tronçons 2 et 3, la canalisation projetée située sous la bande mixte se déverse dans le collecteur EC  $\emptyset$  1100 existant longeant la future Avenue des Trois-Lacs. La construction d'un déversoir (surverse en cas de fortes crues) au droit de l'entrée du quartier "Aux Isles" est prévue. Des grilles de route (avec sac dépotoir) équidistantes de 20.00 m sont prévues.

### **Eaux usées**

Les eaux usées des habitations du tronçon 1 situées en bordure de la rue de Graveline se déversent actuellement dans un collecteur en tuyau de ciment  $\emptyset$  300 mm. L'idée est de maintenir ce dernier pour la récolte des eaux usées en le réhabilitant à l'aide d'un chemisage, le rendant ainsi étanche. Cette solution permet une économie non négligeable sur les travaux de génie civil nécessaires en cas de remplacement de ce collecteur. La construction de regard de visite à chaque extrémité de la canalisation est néanmoins indispensable. Sur les tronçons 2 et 3, il est laissé le soin au promoteur de la parcelle n° 485 de constituer le concept d'évacuation des eaux usées sur son propre bien-fonds.

Le collecteur EU  $\emptyset$  300 existant situé à la rue des Petites Roches sera également prolongé en attente sur la parcelle Freymond.

Au vu de la nature des sols rencontrés, l'ensemble des collecteurs projetés sera posé sur des pieux en bois  $\emptyset$ 12 cm L = 120 cm.

### **Réseau d'eau potable et de défense incendie**

Le Service des Energies prévoit le remplacement de la conduite d'eau existante située sur le tronçon 1. Cette conduite est en fonte d'un diamètre de 125 mm. Elle suffit actuellement à alimenter le quartier des Isles, mais ne pourra plus assurer son office après la réalisation du futur quartier. Il est par conséquent nécessaire de la remplacer en anticipation du développement attendu. De plus, le tronçon en question est considéré comme une maille du

réseau de transport au sens du Plan Directeur des Eaux. L'enjeu est donc d'importance, et l'actuelle conduite ne répond pas du tout aux besoins d'un réseau de transport. Il faut impérativement en augmenter le calibre de manière significative.

L'avant-projet prévoit le remplacement de la conduite existante par une conduite en PE 100 Ø 315/277.6 S8 ou en fonte ductile DN 300 mm sur l'ensemble des tronçons 1, 2 et 3.

La mise en place de nouvelles bornes hydrantes ainsi que le remplacement des bornes incendie existantes sont également envisagés. Durant la phase des travaux, un raccordement provisoire des abonnés doit être prévu.

### **Conduites de gaz**

Le Service des Energies de la Commune d'Yverdon-les-Bains prévoit la pose de nouvelles conduites de gaz de la manière suivante : mise en place d'une conduite de gaz haute pression en PE 100 Ø 110/96.8 S8 depuis la conduite de gaz existante longeant l'Avenue des Trois-Lacs jusqu'à la future station de détente prévue au km 110.00. Depuis cette station, une conduite basse pression sera posée en attente en direction de la future avenue des Trois-Lacs (km 30.00. Depuis cette même station, une conduite basse pression sera mise en place jusqu'au réseau existant de la rue du Valentin (giratoire provisoire), pour alimenter de façon redondante le quartier "Aux Isles" et renforcer le réseau de la ville. Une seconde conduite sera posée en attente en direction de la future avenue des Trois-Lacs sud (km 30.00).

Les caractéristiques des conduites de gaz basse pression sont les suivantes:

km 30.00 - km 110.00 :	PE 100 Ø 160/141 S8
km 110.00 – km 440.00 :	PE 100 Ø 200/176.2 S8

Comme pour le réseau d'eau, la conduite en place suffit juste à assurer l'alimentation de l'ancien quartier des Isles. L'extension des constructions accroîtra la demande de manière importante et rendra la branche existante insuffisante.

Pour permettre l'alimentation du nouveau quartier, il est avantageux de prévoir une nouvelle station de détente qui servira à la fois à alimenter le quartier "Aux Isles" et soulagera le réseau existant dans le quartier du Valentin. Le gaz est disponible en haute pression dans l'emprise de la future avenue des Trois-Lacs sud, où une conduite avait été posée il y a quelques années.

## **Réseau électrique**

Le Service des Energies prévoit la pose de tubes en PE 120/132 en attente sur l'ensemble du projet considéré.

La station des Isles alimente le quartier selon l'ancienne conception de distribution en dérivation. Les trois immeubles alimentés depuis la rue de Graveline seront raccordés à neuf sur l'armoire existante. On profitera du chantier pour installer les tubes qui seront nécessaires à l'alimentation du PQ "Aux Isles". Ultérieurement, il sera nécessaire de construire une alimentation en moyenne tension et d'installer une station transformatrice au cœur du quartier (cette option n'est pas comprise dans le projet ni dans le devis annexé).

Les tubes posés dans le cadre du chantier de reconstruction de la route serviront entre autres à cet usage.

## **Eclairage public**

Le projet de l'éclairage public a été élaboré par le Service des Energies. Il prévoit la pose de candélabres tous les 30.00 m; la hauteur de ces derniers est de 10.00 m. Le matériel utilisé sera identique à celui des réalisations récentes, mâts droits et luminaires Clip.

## **Swisscom**

Par son courrier électronique du 26 avril 2005, Swisscom nous informe de son intention de poser deux tubes PE Ø 55 entre les profils 120.00 et 310.00 environ. La construction d'une chambre est prévue à l'entrée du quartier "Aux Isles". Les conditions financières pour une participation aux travaux de génie civil restent à définir.

## **Estimation des coûts**

Pour l'estimation du coût des travaux, nous nous sommes basés sur des prix unitaires actuellement pratiqués sur le marché régional. Il faut toutefois relever que cette estimation est basée sur un avant-projet et que seules l'étude du projet d'exécution et la mise en soumission permettront de confirmer le montant du devis présenté en annexe. La réalisation de l'étape 1 est prévue sans la pose de la couche d'usure, le montant correspondant n'est par conséquent pas compté au devis.

## **CALENDRIER DES TRAVAUX**

Les démarches préliminaires se poursuivront de manière à préparer l'ouverture du chantier au début de l'automne 2006. La durée d'exécution du chantier peut être évaluée à environ 9 mois, à l'exception de la pose définitive du tapis routier à effectuer après un an de roulement et de tassement naturel des infrastructures. Pour résumer, on peut en quelques mots présenter le calendrier de la manière suivante :

Printemps 2006 :	Etude et démarches administratives
Août 2006 à avril 2007 :	Exécution du chantier
2008 :	Pose du tapis en été

## **FINANCEMENT**

Le montant total du devis s'élève à fr. 2'377'000.-. Ce montant comprend les projets d'appareillage eau, gaz et électricité, les postes du génie civil, ainsi que l'ingénierie pour l'élaboration du projet, la mise en soumission, la direction et la surveillance des travaux. Les publications (enquête, appel d'offre, etc.) sont également incluses dans le devis, ainsi que les travaux annexes tels la signalisation routière ou la plantation d'arbres d'ornement. Le poste des intérêts intercalaires, inclus également, s'élève à fr. 45'100.-.

Le devis des travaux est détaillé dans le document annexe « matrice des coûts ».

Le Plan des investissements porte la mention "Graveline-Theilaz" et compte fr. 2'200'000.- pour cette réalisation. La différence de fr. 177'000.- avec le devis définitif est due en partie à des postes qui n'étaient pas considérés dans l'évaluation initiale : achat de parcelle fr. 26'000.-, signalisation et marquage routier fr. 14'000.-, intérêts intercalaires fr. 45'000.-, à quoi il faut ajouter une hausse importante sur les revêtements routiers et la tuyauterie en PE qui sont tous des produits dérivés du pétrole.

La dépense pour le STE sera amortie de manière suivante :

- fr. 585'000.- (collecteurs) par prélèvement au fonds d'épuration des eaux.
- fr. 1'041'000.- (chaussées) seront amortis sur une durée de 30 ans au plus.

Les charges annuelles d'exploitation s'élèveront à fr. 52'900.- et comprendront l'amortissement pour fr. 34'700.- et les frais sur le capital investi pour fr.18'200.-.

La dépense pour le SEY sera amortie sur 20 ans pour la partie électrique et sur 30 ans pour les réseaux eau et gaz.

Les charges annuelles d'exploitation s'élèveront à fr. 57'900.- et comprendront l'amortissement pour fr. 29'800.-, les frais sur le capital investi de fr. 13'100.- et les frais d'entretien de fr. 15'000.- (2%).

### **PRISE DE DECISION**

Vu ce qui précède, nous avons l'honneur de vous proposer, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre la décision suivante :

LE CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS  
sur proposition de la Municipalité,  
entendu le rapport de sa Commission, et  
considérant que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide :

Article 1.- La Municipalité est autorisée à entreprendre le réaménagement de la rue de Graveline.

Article 2.- Un crédit d'investissement de fr. 2'377'000.- lui est accordé à cet effet.

Article 3.- La dépense sera financée par la trésorerie générale et imputée aux comptes :

1440 « Rue de Graveline, STE »	pour	fr. 1'626'000.-
4139 « Rue de Graveline, SEY »	pour	fr. 751'000.-

Elle sera amortie par prélèvement au fonds d'épuration pour les collecteurs (fr. 585'000.-), sur 20 ans pour l'électricité et sur 30 ans pour le solde de la dépense.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic :

Le Secrétaire :

R. Jaquier

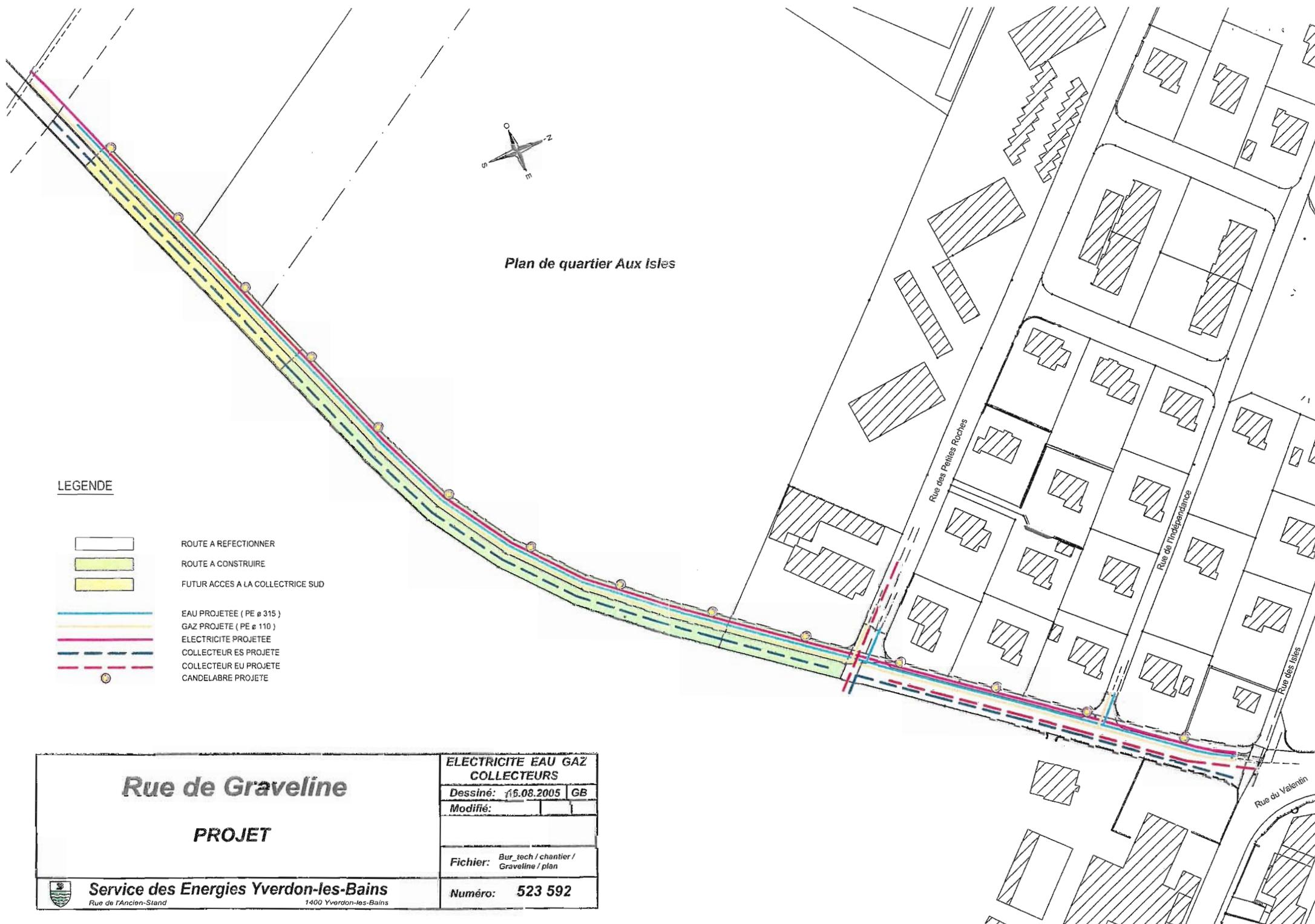
J. Mermod

Annexes : - matrice des coûts  
- plan de situation

Délégués de la Municipalité : MM. Burkhard et Forestier.

**RUE DE GRAVELINE**

No	DESIGNATION					TOTAL			TOTAL	TOTAL
		EAU	GAZ	ELEC	EP	SEY	COLLEC	CHAUSSEE	STE	CHANTIER
<b>000</b>	<b>TOTAL GENERAL DU DEVIS</b>	<b>254'750</b>	<b>208'450</b>	<b>199'450</b>	<b>88'350</b>	<b>751'000</b>	<b>585'000</b>	<b>1'041'000</b>	<b>1'626'000</b>	<b>2'377'000</b>
<b>100</b>	<b>ADMINISTRATIF</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>1'800</b>	<b>500</b>	<b>28'500</b>	<b>29'000</b>	<b>30'800</b>
100.001	Parution, appel d'offre, avis d'enqu	300	300	300	300	1'200	300	300	600	1'800
100.002	Mise à jour cadastrale					-		2'000	2'000	2'000
100.003	Information au public, divers	150	150	150	150	600	200	200	400	1'000
100.004	Achat terrain pour route, compris frais mutation							26'000	26'000	26'000
<b>200</b>	<b>ETUDE ET SURVEILLANCE DES</b>	<b>22'400</b>	<b>22'400</b>	<b>22'400</b>	<b>10'400</b>	<b>77'600</b>	<b>39'300</b>	<b>48'400</b>	<b>87'700</b>	<b>165'300</b>
200.001	Etude avant projet, honoraires burea	2'400	2'400	2'400	400	7'600	4'000	4'000	8'000	15'600
200.002	Dessin du projet définitif, mise en sc	12'000	12'000	12'000	6'000	42'000	18'000	18'000	36'000	78'000
200.003	Direction locale des travaux, métrés	8'000	8'000	8'000	4'000	28'000	12'000	12'000	24'000	52'000
200.004	Frais de géomètre					-		6'300	6'300	6'300
200.005	Ingénieur spécialiste					-	1'100	1'100	2'200	2'200
200.006	Interventions bureau technique STE					-	3'000	3'000	6'000	6'000
200.007	Séances de chantier (STE)					-	1'200	3'000	4'200	4'200
200.008	Analyse des surfaces bitumineuses (HAP)					-		1'000	1'000	1'000
<b>300</b>	<b>COLLECTEURS</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>498'200</b>	<b>40'000</b>	<b>538'200</b>	<b>538'200</b>
300.001	Réhabilitation collecteur existant						53'800		53'800	53'800
300.002	Evacuation des eaux de surface						441'400	40'000	481'400	481'400
300.003	Travaux en régie						3'000		3'000	3'000
<b>400</b>	<b>RESEAUX D'ENERGIE</b>	<b>206'600</b>	<b>161'400</b>	<b>157'500</b>	<b>67'700</b>	<b>593'200</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>593'200</b>
400.001	Réseau d'eau	203'600				203'600				203'600
400.002	Réseau de gaz		158'400			158'400				158'400
400.003	Réseau électrique			153'500		153'500				153'500
400.004	Eclairage public				63'700	63'700				63'700
400.005	Travaux en régie	3'000	3'000	4'000	4'000	14'000				14'000
<b>500</b>	<b>REFECTION DES CHAUSSEES</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>801'500</b>	<b>801'500</b>	<b>801'500</b>
500.001	Démolitions							28'500	28'500	28'500
500.002	Terrassements							177'200	177'200	177'200
500.003	Pavages et bordures							95'400	95'400	95'400
500.004	Revêtements et réfection de route							497'400	497'400	497'400
500.005	Travaux en régie							3'000	3'000	3'000
<b>700</b>	<b>DIVERS</b>	<b>25'300</b>	<b>24'200</b>	<b>19'100</b>	<b>9'800</b>	<b>78'400</b>	<b>47'000</b>	<b>122'600</b>	<b>169'600</b>	<b>248'000</b>
700.001	Installation de chantier	11'300	11'300	11'300	5'600	39'500	17'000	17'000	34'000	73'500
700.001	Hausse légale sur tapis routier					-		5'000	5'000	5'000
700.002	Signalisation verticale					-		5'400	5'400	5'400
700.003	Marquage routier					-		8'600	8'600	8'600
700.004	Travaux paysagers					-		12'900	12'900	12'900
700.005	Divers et imprévus sur travaux, env	9'000	9'000	4'000	2'500	24'500	19'000	54'000	73'000	97'500
700.006	Intérêts intercalaires	5'000	3'900	3'800	1'700	14'400	11'000	19'700	30'700	45'100



Plan de quartier Aux Isles

LEGENDE

-  ROUTE A REFECTIONNER
-  ROUTE A CONSTRUIRE
-  FUTUR ACCES A LA COLLECTRICE SUD
-  EAU PROJETEE ( PE ø 315 )
-  GAZ PROJETEE ( PE ø 110 )
-  ELECTRICITE PROJETEE
-  COLLECTEUR ES PROJETE
-  COLLECTEUR EU PROJETE
-  CANDELABRE PROJETE

<h2 style="margin: 0;">Rue de Graveline</h2> <h3 style="margin: 0;">PROJET</h3>	ELECTRICITE EAU GAZ COLLECTEURS	
	Dessiné: 15.08.2005	GB
	Modifié:	
Fichier: Bur_tech / chantier / Graveline / plan		
Numéro: 523 592		



**Service des Energies Yverdon-les-Bains**  
Rue de l'Ancien-Stand 1400 Yverdon-les-Bains