

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

concernant

***une demande de crédit d'investissement de fr. 1'938'000 pour la réalisation de travaux d'infrastructures à la rue des Jordils***

Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

**Préambule**

La rue des Jordils avait fait l'objet d'une première réfection des réseaux d'énergies sur le tronçon allant de la rue Pestalozzi à la rue Roger-de-Guimps. Cette étape (urgente) avait été désignée comme étape 1, ce qui indiquait que les travaux devaient se poursuivre par les étapes 2 et 3. Les travaux de l'étape 1 ont été exécutés en 2004. <sup>1</sup>La mise en œuvre des étapes suivantes a ensuite été subordonnée à différentes contraintes, parmi lesquelles on peut relever le projet général d'AggloY et ses nombreux effets attendus sur le paysage urbain, dont la détermination de la zone 30 du quartier Pestalozzi - Jordils.



Le projet présenté comporte deux volets distincts : l'étape 2, qui s'étend de la rue des Moulins à la rue Roger-de-Guimps, et l'étape 3 qui s'étend de la rue Pestalozzi à la rue du Valentin, avec la traversée du canal oriental.

Ces deux étapes n'avaient pas le même caractère d'urgence que le tronçon central (étape 1), raison pour laquelle elles ont été placées en retrait dans l'ordre des priorités. Toutefois, le temps passant, il est désormais impératif de remplacer les infrastructures, et ce d'autant plus qu'il est projeté d'adapter la surface aux contraintes définies pour les zones 30. La récente fuite d'eau, survenue au printemps 2012, à proximité du pont sur le canal oriental, atteste de la vétusté des réseaux souterrains. Lors de cet incident, la chaussée avait été remise en état de manière provisoire pour limiter les coûts, considérant que le projet de remplacement des réseaux devait intervenir sous peu.

Le projet présenté a fait l'objet d'une large coordination auprès de différents services techniques pour tenir compte du projet d'aménagement urbain sur tout le secteur Valentin - Jordils - Pestalozzi (fermeture définitive de la place Pestalozzi, instauration d'une zone 30 dans le secteur Valentin-Jordils). Concernant ce projet, il est à signaler la fin de l'enquête publique et le traitement en cours des oppositions. Un rapport sera présenté à la Municipalité d'ici la fin de l'année 2012 qui permettra d'adresser une demande de crédit d'investissement au Conseil Communal. La réalisation est prévue dès l'obtention de ce dernier, en coordination avec la réfection d'infrastructures. Dans cette attente, le projet présenté par les services techniques tient compte

<sup>1</sup> Préavis 18 du 5 août 2003 portant sur un crédit d'investissement de Fr 1'361'000 pour les réfections des réseaux du service des énergies à la rue des Jordils et à la rue des Pêcheurs

de la manière la plus large des futurs aménagements urbains, et les installations souterraines seront disposées de manière à ne pas y faire obstacle.

C'est donc le fruit de cette concertation qui vous est présenté ici, pour aboutir sur un projet complet de réfection des infrastructures de la rue des Jordils, sur 2 tronçons, pour un montant total de Fr. 1'938'000.-.

## Archéologie

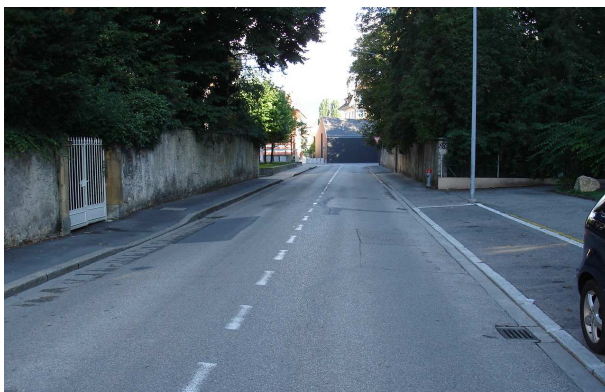
Le projet se situe en pleine zone archéologique, à proximité du Castrum et sur une ancienne voie romaine. Lors des plus récents chantiers ouverts sur l'axe de la rue des Jordils, les archéologues mandatés par le Service cantonal responsable ont suivi chaque étape de fouille et mis à jour un nombre non négligeable de vestiges de petite taille (brisures de vaisselle, traces de pieux). La probabilité de faire une découverte intéressante est bien réelle, et les archéologues ne manqueront pas l'occasion de s'intéresser à ce chantier.

Un modeste montant est réservé à cet effet dans le tableau des coûts. Si d'aventure les découvertes faites en cours de chantier devaient avoir des répercussions importantes sur le devis des travaux, un rapport urgent serait immédiatement adressé à la Municipalité pour informer et solliciter un crédit complémentaire. Toutefois, considérant que la rue des Jordils a déjà fait l'objet d'importants travaux par le passé, la découverte d'un objet de taille et d'importance remarquable serait un événement inattendu.

L'Archéologie cantonale est avertie de ce projet et doit délivrer une autorisation de procéder aux travaux.

## Etape 2

Cette étape ne pose pas de grands problèmes d'organisation. La géométrie est simple (rectiligne), et le trafic routier peut être aisément détourné par les rues voisines. **Les quelques riverains seront avisés et leurs intérêts préservés dans toute la mesure du possible.**



L'étape 2 prévoit de remplacer les conduites d'eau et gaz, et de réfectionner entièrement la distribution électrique basse tension et l'éclairage public. S'ajouteront l'introduction du système séparatif des égouts ainsi que la modification de la distribution des voies de circulation et le remplacement des bordures de trottoir en respectant une uniformité d'aspect sur toute la longueur de la rue.

### 1. Introduction du système séparatif (service travaux et environnement)

Le réseau E.M. (eaux mélangées) existant de la rue des Jordils (tronçon Moulins / Roger-de-Guimps) est en T.C. (tuyau ciment) Ø 30 cm. Il comporte de nombreux défauts structurels (fissuration, porosité, ovalisation et bassières) combinés à la présence de dépôts solides, ayant déjà engendré des refoulements et inondations dans des caves des propriétés de la rue.

Ce tronçon de collecteur ne respecte donc plus la loi sur la protection des eaux et s'avère potentiellement polluant pour les sols et les eaux souterraines. Il doit donc être remplacé rapidement.

Ce tronçon est d'ailleurs répertorié dans le PGEE (plan général d'évacuation des eaux) comme élément comportant une gravité des dégâts ponctuels de type 4 sur 4 (gravité très importante, nécessitant une intervention rapide) et inscrit comme collecteur à risque au STE, requérant un suivi et des curages préventifs réguliers.

Ce réseau transite ensuite par le collecteur unitaire de la rue Roger-de-Guimps pour finalement se raccorder sur le réseau principal de la rue du Midi. Ces collecteurs (Roger-de-Guimps et Midi) seront quant à eux remplacés dans le cadre des travaux de requalification de la rue du Midi (AggloY, Traversée Sud Ouest, étape 1).

La canalisation E.M. abandonnée, située hors zone de fouilles, sera remplie au sable afin d'éviter des affaissements et tassements ultérieurs du trottoir. De plus, un collecteur E.U. (eaux usées) (environ 40 m) T.C. Ø 20 cm qui avait été introduit dans les années 70 pour permettre la mise en séparatif des premiers bâtiments de la rue des Jordils (côté Roger-de-Guimps) sera supprimé. Son niveau amont ne permet tout simplement pas de raccorder les immeubles situés au carrefour avec la rue des Moulins.

Le projet prévoit le remplacement du réseau E.M. de la rue des Jordils (tronçon Moulins / Roger-de-Guimps) par deux canalisations en P.V.C. (polychlorure de vinyle) sur chaussée soit :

- la mise en séparatif de la rue par 125 m Ø 250 mm pour les E.U. pente 0.4% et 125 m Ø 315 pour les E.C. (eaux claires) pente 0.4%. Ces nouveaux réseaux se raccorderont provisoirement dans le collecteur E.M. de la rue Roger-de-Guimps;
- 13 grilles de chaussée et 6 chambres de visites rectangulaires (type Ville d'Yverdon) seront construites sur ce nouveau réseau. De plus, environ 60 m de tuyaux Ø 200 seront posés afin de reprendre les eaux résiduaires des propriétés privées (eaux pluviales + égouts) ainsi que celles des nouvelles grilles de route.

## ***2. réfection de la chaussée (service travaux et environnement)***

La chaussée, du tronçon Roger-de-Guimps / Midi, de la rue des Jordils devra être totalement reconstruite après les travaux de fouilles des services des énergies et travaux et environnement. Le profil en travers de la route sera en « toit » avec un devers de 3%. Les eaux de ruissellement seront récoltées le long des bordures du trottoir avec une planelle d'écoulement via les nouvelles grilles de route.

L'intégralité des bordures sera remplacée à cette occasion, avec une réfection de la surface. Une remise en état standard avec des bordures granit 12/25 cm chanfreinées a été planifiée.

La fondation de la chaussée sera remplacée par des matériaux graveleux sains sur une épaisseur de 50 cm. Les couches de support et de surface en enrobé bitumineux auront une épaisseur totale de 13 cm. Le trottoir, quant à lui, sera composé de 40 cm de grave et 8 cm d'enrobé bitumineux.

## ***3. SEY : réseau de gaz***

Le réseau de distribution de gaz existant est fait d'une conduite en acier passablement corrodée. Les fuites y sont traitées de manière récurrente. Les archives du service n'ont pas retenu la date de pose de cette conduite, qui doit donc être fort ancienne.

Le projet prévoit de remplacer cette ancienne installation par un nouveau tube PE de calibre 200 mm. La justification de cette intention ne tient pas dans le nombre de consommateurs raccordés dans ce tronçon de rue (un consommateur sur la longueur du tronçon remplacé), mais par le rôle d'axe de transit que joue la conduite. Elle prolonge la liaison entre la rue des Moulins et la rue Roger-de-Guimps et assure la redondance du réseau.

## ***4. SEY : réseau d'eau potable***

Ce tronçon du réseau d'eau potable de la ville est actuellement constitué d'une conduite en fonte de 200 mm posée en 1931. C'est un âge respectable, il convient donc d'accorder une retraite à cette installation. En effet, les interventions y ont été régulières ces dernières années. La fonte grise est un excellent matériau, très résistant à la corrosion, mais plutôt fragile face aux vibrations engendrées par le trafic. Cette caractéristique est à l'origine de plusieurs fuites.

La nouvelle conduite sera constituée d'un tube PE de calibre 200 mm offrant une capacité de transport quasi identique à la conduite d'origine. Deux nouvelles bornes hydrantes (BH) seront installées selon les prescriptions reçues du SIS.

Les deux consommateurs alimentés sur la longueur du chantier bénéficieront de prises neuves et auront l'opportunité de faire remplacer leur branchement à leurs frais s'ils en éprouvent le besoin.

### **5. SEY : réseau électrique basse tension**

Le réseau électrique basse tension date des années 1950-1960 et doit être entièrement rénové :

- installation d'une nouvelle armoire de distribution plus volumineuse à l'angle Jordils-Moulins;
- extension de la fouille jusqu'à la station transformatrice "Jordils", sur la rue Roger-de-Guimps;
- pose d'un nouveau tube destiné à l'alimentation de l'éclairage public;
- pose de micro-tubes pour le réseau de fibre optique;
- pose de nouveaux câbles pour le réseau électrique basse tension primaire et secondaire.

### **6. SEY : réseau d'éclairage public**

L'éclairage public sera rénové par l'installation de quatre nouveaux mâts et de nouveaux luminaires, en conformité de style avec ce qui sera installé dans l'ensemble de la rue.

## **Etape 3**

L'étape 3 pose quelques problèmes plus complexes que l'étape précédente: gestion du trafic durant le chantier, franchissement du canal oriental, interface entre la rue des Jordils et les rues adjacentes de Pestalozzi et du Valentin.

Seuls les réseaux du SEY nécessitent une réfection.

La gestion du trafic fera l'objet d'une attention soutenue. La question sera examinée avec le soutien de la Police municipale et de ses spécialistes.



Le franchissement du canal oriental a fait l'objet d'une étude particulière, la structure de ce pont étant mal connue. Le bureau CSD a été mandaté à cet effet, en collaboration avec STE, qui a ainsi pu compléter son état des lieux des ponts de la ville. L'expertise a conclu que l'ouvrage date probablement de plus de 150 ans. Sa portance

suffit dans les conditions actuelles, mais l'expert ne peut pas établir de manière certaine que les travaux ne vont pas affaiblir la résistance de la structure. Si l'on ajoute à cela le fait que la charge de trafic va probablement augmenter, il ne paraît pas prudent d'engager des travaux de fouille au travers de cet ouvrage.

En définitive, la traversée du canal sera effectuée grâce à la technique du forage dirigé. Cette solution peut paraître coûteuse (environ Fr. 100'000.- tout compris), mais elle offre de nombreux avantages :

- rapidité d'exécution;

- pas d'atteinte à la structure;
- réduction de l'impact dans la superstructure de la chaussée;
- technique de travail plus silencieuse que pour une fouille ouverte en surface.

L'interface avec les rues adjacentes pose quelques problèmes de gestion du réseau électrique, et des fouilles devront être étendues partiellement sur les rues de Pestalozzi et du Valentin.

### **1. SEY : réseau de gaz**

Le projet de remplacement de la conduite de gaz s'étend du carrefour Jordils - Pestalozzi au carrefour Jordils - Valentin. A chaque extrémité du nouveau tronçon, le réseau est récent et parfaitement sain, ce qui est loin d'être le cas pour la partie à remplacer. La nouvelle conduite sera faite d'un tube PE de calibre 200 mm.

Comme relevé plus haut, la traversée du canal se fera en forage dirigé. L'entreprise spécialisée effectuera la pose d'un fourreau dans lequel la nouvelle conduite de gaz sera simplement glissée. La longueur de ce passage particulier sera de 50 m.

L'alimentation des bâtiments riverains sera rétablie par la fouille d'une tranchée en bordure de chaussée, dans laquelle seront posés tous les branchements (eau - gaz - électricité). La longueur de cette fouille supplémentaire sera d'environ 10 m. Le surcoût induit restera donc modeste et sera réparti sur les trois réseaux.

### **2. SEY : réseau d'eau**

La nouvelle conduite d'eau sera faite d'un tube PE de calibre 200. Celle-ci viendra remplacer la conduite ancienne dont la rupture du printemps 2012 est encore dans la mémoire des riverains ayant subi des dommages.

Le passage du canal sera lui aussi effectué par la mise en place d'un forage dirigé, de manière identique à ce qui est mis en place pour le gaz.

De même, la remarque relative aux raccordements du gaz s'applique par analogie au réseau de distribution d'eau.

### **3. SEY : réseau d'électricité basse tension**

La distribution de l'électricité basse tension demande de gros travaux sur cette étape de chantier. Il est prévu de réhabiliter complètement la distribution des bâtiments voisins du chantier, soit les numéros 1 à 15 de la rue des Jordils. Mais cette rénovation de réseau demande une extension des travaux sur les rues adjacentes pour garantir la redondance de l'alimentation. Une fouille sera entreprise sur le trottoir Est de la rue Pestalozzi sur environ 45 m pour rejoindre la prochaine armoire de quartier. De même, sur la rue du Valentin, les travaux s'étendront jusqu'à la prochaine armoire sise entre les numéros 46 et 48. Quelques sondages devraient suffire à cette extension, sauf imprévu de génie civil.

### **4. SEY : éclairage public**

Le service prévoit de remplacer l'éclairage public de cette étape de manière à conserver une uniformité de style d'une extrémité à l'autre de la rue. Ce sont donc quatre nouveaux candélabres qui seront installés sur ce tronçon.

## **Financement**

Globalement, le devis pour l'ensemble du projet s'élève à **fr. 1'938'000.-**.

Le projet figure au Plan des investissements pour un montant de fr. 500'000.-, dans le chapitre SEY. Il figure également pour un montant de fr. 500'000.- dans le chapitre STE (mesures PGEE). Enfin, un montant de fr. 70'000.- est disponible dans le chapitre STE/SEY/URBAT : Projets communs (zone 30 Valentin-Jordils).



Le total des dépenses inscrites au Plan des investissements s'élève donc à fr. 1'070'000.- La différence par rapport au total du devis présenté s'explique par les éléments suivants :

- plus-value importante (fr. 100'000.-) pour la traversée du pont sur le canal oriental, afin de préserver la pérennité de l'ouvrage;
- plus-value sur les travaux du réseau électrique en raison des extensions indispensables de part et d'autre de la rue des Jordils, non prévues dans l'avant-projet;
- sous-évaluation des coûts de génie civil lors de l'inscription du projet au Plan des investissements;
- réfection complète de la superstructure de chaussée non prévue initialement sur les deux étapes, mais imposée par la dissémination des diverses fouilles et par l'importante fuite d'eau de février 2012.

## 1) Coûts de l'étape 2

### *Coût des travaux SEY*

Désignation	Réseau d'eau	Réseau de gaz	Réseau électricité	Eclairage public
Administratif	2'000	2'000	1'000	0
Etude et surveillance des travaux	22'5000	22'500	13'500	1'000
Génie civil	115'500	113'500	59'500	7'000
Prestations internes	28'500	19'500	78'000	18'500
Archéologie	10'000	10'000	0	0
Divers	4'300	4'200	3'500	500
<b>TOTAL</b>	<b>182'800</b>	<b>171'700</b>	<b>155'500</b>	<b>27'000</b>
<b>TOTAL GENERAL Etape 2</b>				<b>537'000</b>

### Charges annuelles SEY

- La dépense pour le réseau d'eau sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801 dont le solde s'élève à fr. 8'246'308.- à fin juin 2012.
- La dépense pour le réseau de gaz sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801.1 dont le solde s'élève à fr. 5'494'013.- à fin juin 2012.
- La dépense pour le réseau électrique sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801.2 dont le solde s'élève à fr. 10'571'447.- à fin juin 2012.
- La dépense pour le réseau d'éclairage public sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801.3 dont le solde s'élève à fr. 189'849.- à fin juin 2012.

Les frais annuels se limitent à la charge d'entretien de 2% du capital investi, soit fr. 3'600.- pour le réseau d'eau, fr. 3'400.- pour le réseau de gaz, fr. 3'100.- pour le réseau électrique et fr. 500.- pour l'éclairage public.

**Coût des travaux STE**

Désignation	Montant collecteurs	Montant chaussée
Administratif	1'750	1'750
Etude et surveillance travaux	30'750	15'750
Génie civil	250'000	359'000
Archéologie	12'500	-
Divers	5'000	20'500
<b>TOTAL</b>	<b>300'000</b>	<b>397'000</b>
<b>TOTAL GENERAL Etape 2</b>		<b>697'000</b>

Les travaux d'un montant de fr. 697'000.- relatifs à la mise en séparatif de la rue des Jordils figurent partiellement au Plan des investissements, sous la rubrique « mesures PGEE » pour un montant total de fr. 500'000.- par année. Le solde 2012 est de fr. 281'000.- en tenant compte des fr. 219'000.- du PR12.14PR (réhabilitation collecteurs E.U. de la rue d'Orbe).

Les travaux étant répartis sur les années 2012 / 2013, le montant reste donc dans la cible du Plan des investissements. A relever qu'environ fr. 125'000.-, directement imputables à la réfection complète des bordures et trottoirs de la rue, n'étaient pas prévus dans le Plan des investissements.

**Charges annuelles STE**

La dépense des travaux STE sera amortie de la façon suivante :

- fr. 300'000.- (collecteurs E.U. + E.C.) par prélèvement sur le fonds d'épuration des eaux;
- fr. 397'000.- (superstructure / chaussée) seront amortis sur une durée de 20 ans au plus.

Les frais d'entretien ne sont pas pris en compte du fait qu'il s'agit d'une réfection d'un tronçon existant et que ses coûts d'entretien sont déjà intégrés dans le compte annuel STE d'entretien du réseau routier communal.

La charge annuelle pour les travaux du STE se monte à fr. 25'900.-, soit fr. 19'900.- pour les amortissements et fr. 6'000.- pour les frais d'intérêts variables sur le capital investi.

**2) Etape 3****Coût des travaux SEY**

Désignation	Réseau d'eau	Réseau de gaz	Réseau électricité	Eclairage public
Administratif	1'000	1'000	1'000	0
Etude et surveillance des travaux	23'500	23'500	14'000	1'000
Génie civil	149'000	148'000	76'000	6'000
Prestations internes	35'100	30'500	126'000	18'500
Archéologie	12'000	12'000	1'000	0
Divers	9'400	9'300	5'800	400
<b>TOTAL</b>	<b>230'000</b>	<b>224'300</b>	<b>223'800</b>	<b>25'900</b>
<b>TOTAL GENERAL Etape 3</b>				<b>704'000</b>

## Charges annuelles SEY

La dépense pour le réseau d'eau sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801 dont le solde s'élève à fr. 8'246'308.- à fin juin 2012.

La dépense pour le réseau de gaz sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801.1 dont le solde s'élève à fr. 5'494'013.- à fin juin 2012.

La dépense pour le réseau électrique sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801.2 dont le solde s'élève à fr. 10'571'447.- à fin juin 2012.

La dépense pour le réseau d'éclairage public sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801.3 dont le solde s'élève à fr. 189'849.- à fin juin 2012.

Les frais annuels se limitent à la charge d'entretien de 2% du capital investi, soit fr. 4'600.- pour le réseau d'eau, fr. 4'500.- pour le réseau de gaz, fr. 4'500.- pour le réseau électrique et fr. 500.- pour l'éclairage public.

## Boussole 21

Les projets de remplacement d'infrastructures souterraines tels que ceux-ci sont difficilement évaluables par la méthode d'Agenda 21, plutôt orientée vers des projets de développement et de construction hors sol. Pour cette raison, il a été admis que l'évaluation de Boussole 21 ne se justifiait pas et le projet n'y sera pas soumis.



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 les travaux de réfection des infrastructures de la rue des Jordils, selon le programme des deux étapes.

Article 2: Un crédit d'investissement de fr. 1'938'000.- lui est accordé à cet effet ;

Article 3: La dépense sera financée par la trésorerie générale, imputée au compte no 4012 « Rue des Jordils – SEY », pour fr. 1'241'000.- et au compte 1415 Rue des Jordils – STE » pour fr. 697'000.- et amortie de la manière suivante :

- la dépense pour le réseau d'eau sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801 ;
- la dépense pour le réseau de gaz sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801.1 ;



- la dépense pour le réseau électrique sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801.2 ;
- la dépense pour le réseau d'éclairage public sera amortie par prélèvement au fonds de renouvellement 928.1801.3 ;
- fr. 300'000.- (collecteurs E.U. + E.C.) par prélèvement sur le fonds d'épuration des eaux;
- fr. 397'000.- (superstructure / chaussée) seront amortis sur une durée de 20 ans au plus.

## AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic

La Secrétaire

D. von Siebenthal

S. Lacoste

Annexes**Etape 2**

1. Rue des Jordils
2. Rue des Jordils-coupe type
3. Rue des Jordils-projet STE
4. Rue des Jordils-projet STE-coupe type

**Etape 3**

5. Rue des Jordils
6. Rue des Jordils-coupe type
7. Pont Canal Oriental-rue des Jordils-profil

Délégué-e-s de la Municipalité : Mme Gloria Capt, municipale des énergies et M. M.-A. Burkhard, municipal des travaux et de l'environnement