



## Rapport du Conseil communal

**A l'appui d'une demande de crédit d'investissements de CHF 18'442'000.- dont :**

**CHF 12'600'000.- TTC pour les Services techniques;**

**CHF 5'642'000.- HT pour le Service des eaux;**

**CHF 200'000.- TTC pour le Service du domaine public;**

**pour la réalisation du programme 2015 - 2017 des chantiers d'entretien constructif des voies de circulation, des réseaux d'eau potable et d'évacuation des eaux, ainsi que pour la mise en conformité de la signalisation routière des tronçons de rue correspondants.**

(du 4 septembre 2014)

## au Conseil général

de la Ville de La Chaux-de-Fonds

Madame la Présidente,  
Mesdames les Conseillères générales,  
Messieurs les Conseillers généraux,

### Contexte

Les routes et les canalisations sont des composantes importantes du patrimoine communal, que le programme de législature 2012-2016 prévoit de préserver et valoriser.

L'entretien de ce patrimoine, qu'il soit courant ou constructif, vise à prolonger la durée de vie de ses parties constitutives et répond dès lors pleinement aux objectifs du développement durable.

Dans ce sens et depuis de nombreuses années, votre conseil octroie annuellement des crédits de deux types :

- *ceux connus sous le vocable "Viteos-TP"* pour tous les travaux nécessitant une coordination entre les Services techniques (TP) et le Service des eaux, ce dernier étant géré par Viteos SA. Dans la mesure du possible, une synergie entre services est recherchée pour le choix des chantiers, amenant pour les cas les plus favorables à l'assainissement de l'infrastructure routière et de toutes les canalisations sous-jacentes (eau potable, évacuation des eaux, énergies et télécommunications). Pour certains chantiers, où les Services techniques estiment que les infrastructures sous leur responsabilité ne nécessitent aucun travaux, seul le Service des eaux intervient. Le Service d'urbanisme et de l'environnement et le Service du domaine public sont associés à la planification et, cas échéant, leurs demandes sont prises en compte dans les crédits proposés pour chaque chantier;
- *ceux alloués pour l'entretien constructif des routes et canalisations communales, sans intervention sur le réseau d'eau potable.* Lors de ces travaux, Viteos SA ou d'autres entités en profitent régulièrement pour entretenir leurs conduites, à l'exception de celles dédiées à l'eau potable.

En moyenne annuelle, de 2005 à 2014 et pour les deux types de crédits précités, ce sont CHF 4,73 millions qui ont été octroyés pour l'entretien constructif des routes, de la signalisation et des canalisations, pour l'eau potable ou l'évacuation des eaux. Cependant, ce chiffre se monte à CHF 5,43 millions si la moyenne n'est faite qu'à partir de 2009 (voir annexe 1).

### **Processus politique**

Souhaitant réévaluer la pertinence du processus politique, le Conseil communal s'est posé trois questions :

- Est-il judicieux d'avoir deux crédits distincts pour une même unité de matière ?
- Serait-il possible de solliciter votre conseil pour l'octroi d'un crédit pluriannuel pour l'entretien constructif des routes et des canalisations sous-jacentes ?
- Idéalement, quand présenter un tel crédit ?
- *Un seul crédit ?*

Seule la nécessité d'intervenir sur le réseau d'eau potable différencie actuellement les deux types de crédit. De l'avis du Conseil communal, cette distinction ne se justifie plus et serait plutôt source de complications, voire d'erreurs. Présenter une unique demande de crédit pour l'entretien constructif des réseaux donnera aux autorités politiques une vision plus cohérente et globale de la gestion du patrimoine.

### *Crédit pluriannuel ?*

Les avantages inhérents au crédit pluriannuel sont les suivants :

- la préparation de telles demandes de crédit imposera aux Services techniques de développer une planification roulante sur 3 à 5 ans de l'entretien constructif des routes et des canalisations. Les autorités pourront ainsi élaborer une politique d'investissements incorporant une vision à moyen terme des ressources financières nécessaires pour maintenir la valeur patrimoniale des réseaux;
- dans l'ensemble, le processus politique aboutissant à l'octroi des ressources financières pour l'entretien constructif des routes et des canalisations sous-jacentes sera simplifié. Les Services techniques pourront ainsi porter une plus grande attention à l'évolution de l'état du patrimoine, fondement de la planification roulante.

À titre d'exemple et pour ce même sujet, la Ville de Neuchâtel présente des rapports bisannuels et l'État de Neuchâtel, par son Service des ponts et chaussées, des programmes quadriennaux.

Pour un premier exercice, nous estimons judicieux de vous présenter un rapport triennal couvrant la période de 2015 à 2017.

### *Quand présenter la demande de crédit pluriannuel ?*

Le Service juridique a mis en évidence la nécessité de disposer d'un financement garanti avant de lancer les appels d'offres. Cette garantie n'est effective que lorsque votre conseil a octroyé le crédit d'une part, et décidé du budget des investissements, d'autre part.

Idéalement, les Services techniques estiment opportun de présenter une demande de crédit pluriannuel au plus tard jusqu'à fin septembre de l'année précédant la période couverte par le crédit. Par la suite, lors des séances dédiées au budget, votre conseil pourra soit confirmer les montants planifiés dans le crédit pluriannuel, soit les réduire si nécessaire.

Actuellement, le processus inverse s'applique puisque les décisions budgétaires précèdent les demandes de crédits pour l'entretien constructif des réseaux. Ce déroulement est défavorable pour les Services techniques puisque, pour satisfaire la garantie du financement, la mise en soumission des travaux ne peut débuter qu'à la fin du délai référendaire lié au crédit, rendant quasiment impossible le démarrage des chantiers à la fin des mesures hivernales.

Le processus proposé permettra :

- de mettre en soumission les travaux dans le courant du mois de décembre, durant la période où les entreprises remplissent leur carnet de commande pour l'année suivante et peuvent offrir des prix probablement plus avantageux que lorsque ce même carnet est déjà bien fourni;
- de débuter les premiers chantiers dès la fin des mesures hivernales de manière à ce que les prestations de direction des travaux effectuées par les Services techniques soient réparties sur toute la saison.

## **Maintien de la valeur patrimoniale**

### **Services techniques**

La valeur de remplacement du patrimoine routier communal, sans les trottoirs publics, est estimée à quelque CHF 164.4 millions (voir annexe 2).

Pour maintenir cette valeur, entre CHF 3,5 et 4 millions devraient être investis annuellement, dépendant de la durée de vie de la couche de roulement.

Cette estimation part de l'hypothèse que l'entier du réseau routier communal est construit selon les normes actuellement en vigueur. Or, une part du réseau routier ne repose pas sur une couche de fondation correspondant à ces standards. Pour ces tronçons, constitués essentiellement de routes de desserte, la capacité portante de la fondation est insuffisante par rapport aux charges de trafic qu'elle doit supporter, engendrant parfois des déformations excessives dans les couches supérieures en revêtement bitumineux.

Ces prochaines années, un effort de rattrapage doit donc être consenti pour assainir les couches de fondation des routes de desserte. Les chantiers proposés dans ce rapport en tiennent déjà compte.

Globalement, le crédit de CHF 16 millions demandé par les Services techniques se décompose en :

- CHF 6.4 millions pour l'entretien constructif des routes;
- CHF 2.8 millions pour l'entretien constructif des trottoirs publics et privés adjacents aux chaussées renouvelées;
- CHF 3.4 millions pour l'entretien constructif des canalisations du réseau d'évacuation des eaux.

### **Service des eaux**

#### **Investissements octroyés et dépensés sur les 10 dernières années**

A titre d'information, vous trouverez ci-après les montants octroyés depuis 2005 par le Conseil général pour l'entretien du réseau d'eau, ainsi que les dépenses correspondantes :

| ANNÉE | CRÉDITS                    | DÉPENSES                   |
|-------|----------------------------|----------------------------|
| 2014  | 1'895'000.-                | <sup>(1)</sup> 1'450'000.- |
| 2013  | 1'404'000.-                | 1'411'652.-                |
| 2012  | 1'914'000.-                | 1'134'794.-                |
| 2011  | 1'245'000.-                | 1'312'859.-                |
| 2010  | 1'511'000.-                | 1'034'700.-                |
| 2009  | 1'580'000.-                | 1'452'269.-                |
| 2008  | <sup>(2)</sup> 2'397'000.- | 1'469'063.-                |
| 2007  | 1'468'000.-                | 1'245'826.-                |
| 2006  | 1'620'000.-                | 1'491'889.-                |
| 2005  | <sup>(3)</sup> 2'053'000.- | 1'437'371.-                |

<sup>1)</sup> Somme correspondant aux travaux payés ou d'ores et déjà commandés

<sup>2)</sup> Crédits y compris "Équipement Éplatures grises" CHF 620'000.-

<sup>3)</sup> Crédits y compris "Zone industrielle Neode" CHF 650'000.-

**Remarque :** en fonction de la capacité de réalisation des chantiers, certains crédits n'ont pas été entièrement dépensés durant l'année civile dans laquelle ils ont été octroyés. Quant aux dépenses présentées ci-dessus, il s'agit des montants effectivement investis durant l'année civile mentionnée en tête de ligne.

### Valeur de remplacement du réseau d'eau

Les coûts de génie civil ayant augmenté, une nouvelle valorisation du réseau a été établie à fin 2010. Pour les canalisations d'eau, comprenant les conduites de transport, de distribution et de branchement, la valeur de remplacement a été évaluée à :

**CHF 246'300'000.-**

pour une longueur totale de canalisations de 273'000 mètres.

### Âge des équipements (répartition temporelle)

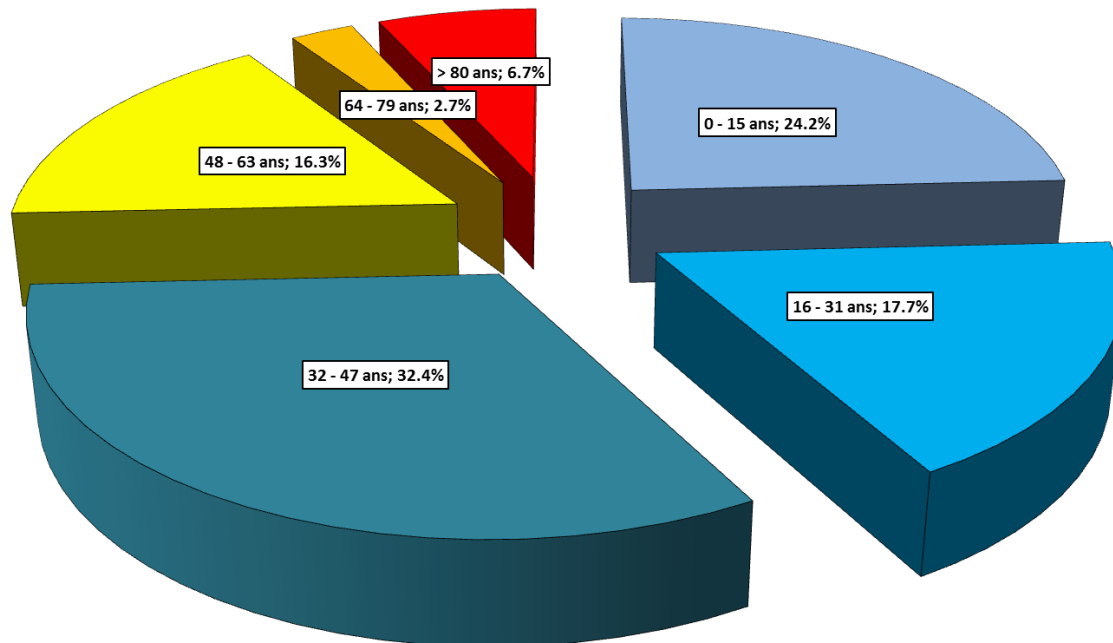
La durée moyenne d'exploitation des conduites de transport, de distribution et des branchements est de 80 ans. Une analyse de l'âge des différentes conduites a été réalisée et est représentée ci-dessous sous forme graphique.

Il est à noter que les conduites des puits et sources des Gorges de l'Areuse ne sont pas incluses dans l'analyse précédemment mentionnée.

### Investissement optimal pour le long terme

Suite à la valorisation du réseau effectuée en 2010, une analyse des renouvellements de réseau nécessaires pour les 80 prochaines années a été réalisée. Une répartition linéaire de l'âge des conduites sur la totalité de la durée de vie du réseau conduirait à un taux d'investissement annuel optimal de 1.25% de la valeur à neuf (= 100% / 80 ans). Dans la réalité, la répartition de l'âge effectif des conduites n'est pas linéaire. Ainsi, les taux d'investissements optimaux ne sont pas constants, mais varient en fonction des échéances de durée de vie des conduites.

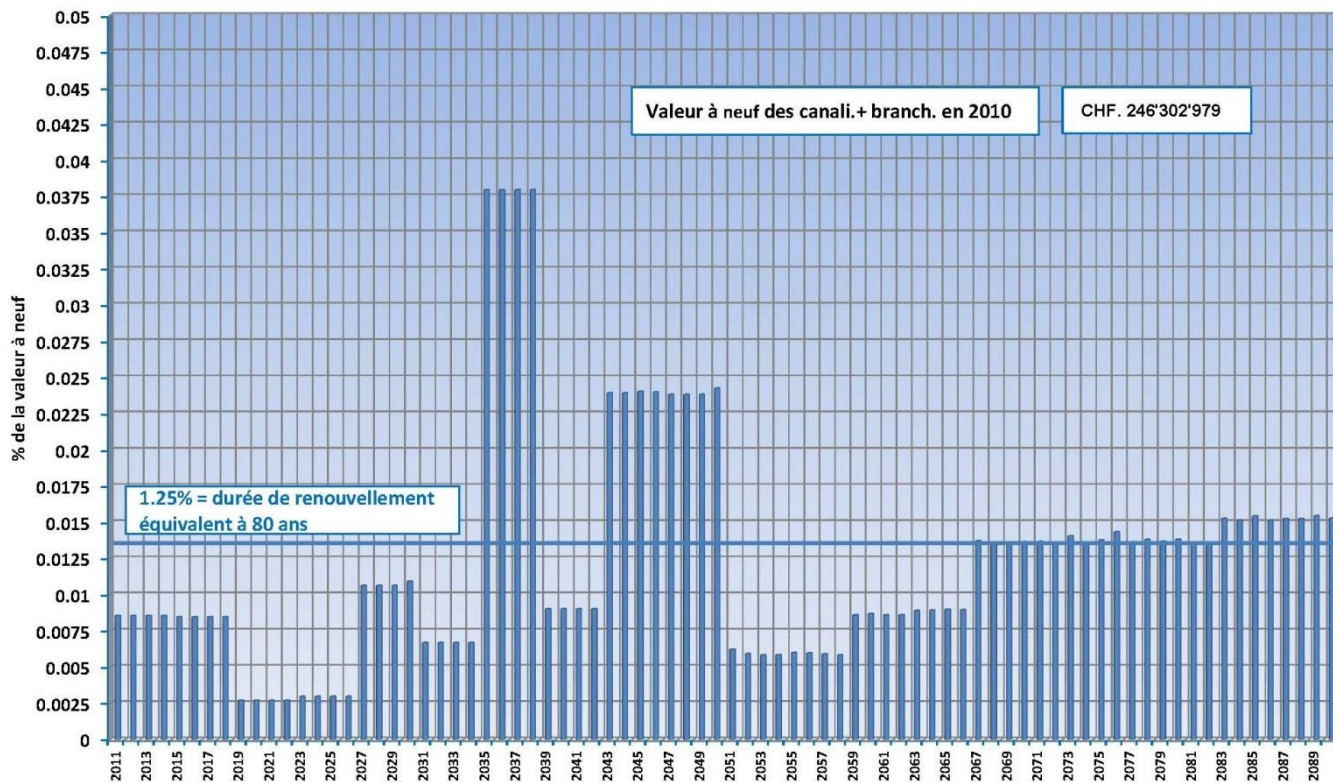
### Répartition temporelle de l'ensemble des canalisations en début de cycle Réseau d'eau de la Ville de la Chaux-de-Fonds



Longueur totale des canalisations/branchements : 273'046 m

Durée d'exploitation des canalisations/branchements : 80 ans

## Investissements en valeurs relatives, ensemble des canalisations Réseau d'eau de la Ville de La Chaux-de-Fonds



L'analyse montre que, jusqu'en 2018, nous aurons à fournir un effort constant de remplacement qui se monte à environ 0.85% de la valeur de remplacement; ceci correspond à un amortissement technique moyen de 117 ans, alors que la durée d'exploitation est de 80 ans. Le taux optimal baissera ensuite avant de remonter vers 2027. Ces variations du taux d'investissement optimal sont bien entendu directement liées aux variations des montants des investissements de renouvellement à réaliser.

Le nombre de canalisations dépassant la durée d'exploitation de 80 ans (6,7% de la longueur totale des canalisations à fin 2011) va lentement diminuer ces 10 prochaines années, ceci en relation avec les investissements optimaux proposés. Les investissements optimaux calculés sont, du point de vue du rajeunissement des équipements, un minimum en-dessous duquel il n'est pas conseillé d'aller.

Selon nos analyses, les valeurs d'investissements optimales relatives à la valeur à neuf calculée en 2010 pour les 10 prochaines années sont :

| Année | Valeur en CHF | Valeur en %            |
|-------|---------------|------------------------|
| 2015  | 2'088'000.-   | 0.85%                  |
| 2016  | 2'088'000.-   | 0.85%                  |
| 2017  | 2'088'000.-   | 0.85%                  |
| 2018  | 2'088'000.-   | 0.85%                  |
| 2019  | 665'000.-     | 0.27%                  |
| 2020  | 665'000.-     | 0.27%                  |
| 2021  | 665'000.-     | 0.27%                  |
| 2022  | 665'000.-     | 0.27%                  |
| 2023  | 733'000.-     | 0.30%                  |
| 2024  | 733'000.-     | 0.30%                  |
|       |               | <b>Moyenne : 0.51%</b> |

Remarquons cependant que, pour la période en question (2015-2024), la durée d'exploitation équivalente correspond à 196 ans ( $= 100 / 0.51$ ). Des investissements constants sur la durée moyenne d'exploitation des conduites de transport, de distribution et des branchements (80 ans) correspondraient à un taux d'investissement annuel de 1.25% de la valeur à neuf des équipements. La différence notable (0.51% comparé à 1.25%) s'explique par la répartition de l'âge des conduites, qui n'est pas linéaire sur la période considérée. Dans les faits et pour les 10 prochaines années, un taux de renouvellement inférieur à la moyenne est suffisant afin de maintenir une qualité optimale du réseau.

### *Investissement optimal pour le court terme*

Ainsi, pour les 3 prochaines années, en fonction de l'âge des conduites et des différentes valeurs des équipements en question, un montant optimal d'investissement annuel a été calculé dans l'optique de lisser au mieux les demandes de crédit et d'assurer un rajeunissement contrôlé des équipements. Pour l'ensemble des canalisations d'eau sur le territoire communal de La Chaux-de-Fonds, l'investissement annuel optimal pour ces 3 prochaines années se monte à 0.85% de la valeur à neuf du réseau, soit, en valeur absolue et par rapport aux prix unitaires 2011, à CHF 2'088'000.- par an. Ce montant inclut la part génie civil, le matériel et la main-d'œuvre.

En conclusion, pour les années 2015, 2016 et 2017, les investissements pour l'entretien se montent respectivement à CHF 2'251'000.-, CHF 2'036'000.-. et CHF 2'100'000.-, et représentent un renouvellement annuel de respectivement 0.91%, 0.83% et 0.85% de la valeur à neuf 2011 des canalisations d'eau, soit un renouvellement sur 110 ans, 120 ans et 118 ans. Nous sommes donc globalement en adéquation avec les investissements optimums calculés.

## **Considérations générales sur la nature des travaux**

### **Services techniques**

#### a) Routes

Les tronçons concernés par les travaux conjoints aux Services techniques et à Viteos SA sont d'abord examinés visuellement pour évaluer l'état de la route et des trottoirs. La portance de la chaussée est ensuite analysée au moyen d'un déflectographe.

En fonction du résultat des investigations et de l'emprise des terrassements, différents cas peuvent se présenter quant à l'ampleur des interventions :

- uniquement la pose d'une nouvelle couche de roulement si les couches inférieures sont jugées saines et offrent une durée de vie résiduelle d'au moins 10 ans;
- renouvellement de toutes les couches d'enrobé bitumineux lorsqu'elles sont détériorées;
- reconstruction de l'intégralité de la chaussée lorsque la capacité portante de la fondation s'avère insuffisante.

#### b) Évacuation des eaux

Sur les tronçons concernés, l'état du réseau d'évacuation des eaux est préalablement évalué par un contrôle télévisuel.

Une reconstruction est envisagée lorsque :

- la capacité du collecteur à absorber les débits d'eau est insuffisante;
- l'estimation de sa durée de vie résiduelle est inférieure à 15-20 ans.

Si nécessaire, l'entretien constructif des chambres de visite ainsi que la réfection, le remplacement ou la rehausse des regards sont planifiés.

Lorsque cela s'avère nécessaire, de nouvelles chambres de visite sont aménagées sur le collecteur existant pour faciliter son auscultation et son entretien. Le réseau collecteur de la ville présente en effet la particularité d'avoir de nombreux embranchements borgnes.

Le PGEE n'étant pas encore disponible, la mise en place d'un système séparatif est évaluée de cas en cas, visant à évacuer les eaux de surface des routes et des trottoirs vers des exutoires naturels existants (infiltrations, failles, karsts). Tant le Service de l'environnement que l'Institut suisse de spéléologie et de karstologie (ISSKA) sont alors associés à l'étude.

c) Trottoirs

L'entretien ou l'assainissement des trottoirs et de leurs bordures aux abords des chantiers n'est entrepris que lorsque la chaussée est renouvelée ou reconstruite. La nécessité d'abaisser localement la bordure du trottoir, au droit des passages pour piétons, est alors vérifiée.

Les propriétaires riverains sont encouragés à réparer leur trottoir en mauvais état et systématiquement invités à céder au domaine public la surface assainie, la Ville prenant en charge les frais de mutation.

**Service du domaine public**

Les travaux incluent le remplacement, si nécessaire, des anciens signaux, ainsi que le complément ponctuel de la signalisation sur l'ensemble des chantiers.

## Description des chantiers

NB : si aucune précision n'est donnée quant à sa localisation, le chantier est planifié sur l'ensemble de la rue citée en titre.

### Travaux 2015

#### ***Rue de l'Arc-en-Ciel***

De la rue du Beau-Temps à la rue du Bois-Noir

**Service des eaux** CHF HT 116'000.-

Remplacement sur 100 m de :

- la conduite DN 250 en fonte grise de 1950 par de la fonte ductile DN 200;
- 2 branchements;
- une hydrante.

#### ***Rue des Bassets***

De la rue du Lazaret à la rue des Bassets n° 71

**Services techniques** CHF TTC 300'000.-

Assainissement complet de la chaussée (600 m<sup>2</sup>), des trottoirs (100 m<sup>2</sup>) et des canalisations (100 m).

#### ***Rue Blaise-Cendrars***

**Services techniques** CHF TTC 700'000.-

Assainissement complet de la chaussée (3'000 m<sup>2</sup>), des trottoirs (1'000 m<sup>2</sup>) et des canalisations (100 m).

**Service des eaux** CHF HT 135'000.-

Remplacement sur 150 m de :

- la conduite DN 100 en fonte grise de 1964 (déjà 6 fuites à l'est de la boucle) par du polyéthylène DE 160;
- 5 branchements;
- 2 bornes hydrantes.

**Rue des Crêtets**

De la rue des Ormes à la rue des Régionaux

|                            |                |                  |
|----------------------------|----------------|------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>900'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|------------------|

Assainissement complet de la chaussée (2'000 m<sup>2</sup>) et uniquement la couche de roulement (2'900 m<sup>2</sup>), des trottoirs (2'500 m<sup>2</sup>) et des canalisations (300 m).

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>360'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 430 m de :

- la conduite DN 150 en fonte grise de 1953 par de la fonte ductile DN 150;
- 11 branchements;
- 4 hydrantes.

**Rue de la Fusion**

De la rue du Nord à la rue du Doubs

|                            |                |                  |
|----------------------------|----------------|------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>200'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|------------------|

Assainissement complet de la chaussée (500 m<sup>2</sup>), des trottoirs (400 m<sup>2</sup>) et réparations localisées des canalisations.

**Rue des Gentianes**

|                   |               |                  |
|-------------------|---------------|------------------|
| Services des eaux | <b>CHF HT</b> | <b>485'000.-</b> |
|-------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 485 m de :

- la conduite DN 150 en fonte grise datant des années 1940 par de la fonte ductile DN 150;
- 20 branchements;
- 6 hydrantes.

**Rue Jacob-Brandt (ouest)**

Du boulevard de la Liberté à la rue du St-Gothard

|                            |                |                  |
|----------------------------|----------------|------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>800'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|------------------|

Assainissement complet de la chaussée (2'400 m<sup>2</sup>), des trottoirs (600 m<sup>2</sup>) et des canalisations (250 m).

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>107'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 80 m de :

- la conduite DN 100 en fonte grise de 1935 par du polyéthylène DE 160;
- 7 branchements;
- 2 bornes hydrantes.

**Rue Jardinière**

Du n° 11 au n° 33

|                          |               |                  |
|--------------------------|---------------|------------------|
| <b>Services des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>165'000.-</b> |
|--------------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 150 m de :

- la conduite DN 100 en fonte grise de 1915 par du polyéthylène DE 160;
- 9 branchements;
- 3 hydrantes.

**Chemin de Pouillerel / rue de la Montagne**

De chemin de Pouillerel n° 1 à la rue de la Montagne n° 8A

|                          |               |                  |
|--------------------------|---------------|------------------|
| <b>Services des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>125'000.-</b> |
|--------------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 130 m de :

- la conduite DN 150 en acier datant des années 1930 par du polyéthylène DE 160;
- 5 branchements;
- une hydrante.

### ***Rue de la Promenade***

De la rue du Manège à la rue de l'Hôtel-de-Ville

|                            |                |                  |
|----------------------------|----------------|------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>700'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|------------------|

Assainissement complet de la chaussée (1'800 m<sup>2</sup>), des trottoirs (1'200 m<sup>2</sup>) et des canalisations (150 m).

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>165'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 190 m de :

- la conduite DN 100 en fonte grise datant des années 1940 par du polyéthylène DE 160;
- 4 branchements;
- 2 hydrantes.

### ***Rue du Nord***

De la rue de la Combe-Grieurin n° 53 à la rue du Nord n° 182

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>152'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 145 m :

- d'une vieille conduite raccordant les immeubles de la rue du Nord n° 182 à 198 par du polyéthylène DE 160. Certains tronçons sont inaccessibles, car situés sous les immeubles;
- de 9 branchements.

Pose d'une nouvelle hydrante.

### ***Chantiers divers***

|                            |                |                  |
|----------------------------|----------------|------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>130'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|------------------|

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>535'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

|                                  |                |                 |
|----------------------------------|----------------|-----------------|
| <b>Service du domaine public</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>60'000.-</b> |
|----------------------------------|----------------|-----------------|

**Travaux 2016*****Rue Ami-Girard (nord) / rue de la Paix***

Ami-Girard : de la rue du Progrès à la rue de la Paix, hormis la rue Numa-Droz;

Paix : de la rue Maire-Sandoz à la rue de la Fusion

**Services techniques** CHF TTC 1'000'000.-

Assainissement complet de la chaussée (3'100 m<sup>2</sup>), des trottoirs (1'000 m<sup>2</sup>) et des canalisations (250 m).

**Service des eaux** CHF HT 327'000.-

Remplacement sur 375 m :

- des conduites DN 100 et 200 en fonte grise datant des années 1930 par du polyéthylène DE 160 sur Paix et de la fonte ductile DN 200 sur Ami-Girard;
- de 8 branchements;
- de 3 hydrantes.

***Avenue Charles-Naine***

De la rue du Châtelot à la rue Abraham-Louis-Breguet

**Services techniques** CHF TTC 1'100'000.-

Assainissement complet de la chaussée (800 m<sup>2</sup>) et uniquement de la couche de roulement (3'200 m<sup>2</sup>), des trottoirs (2'500 m<sup>2</sup>) et des canalisations (400 m).

**Service des eaux** CHF HT 375'000.-

Remplacement sur 450 m de :

- la conduite DN 150 en fonte grise de 1950 par de la fonte ductile DN 150;
- 9 branchements;
- 5 hydrantes.

**Rue des Granges**

|                            |                |                  |
|----------------------------|----------------|------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>400'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|------------------|

Assainissement complet de la chaussée (700 m<sup>2</sup>), des trottoirs (500 m<sup>2</sup>) et des canalisations (70 m).

**Rue de l'Helvétie**

Du boulevard de la Liberté à la rue de l'Helvétie n° 69

|                            |                |                  |
|----------------------------|----------------|------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>800'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|------------------|

Assainissement complet de la chaussée (1'000 m<sup>2</sup>) et uniquement la couche de roulement (3'700 m<sup>2</sup>), des trottoirs (1'350 m<sup>2</sup>) et des canalisations (20 m).

**Rue Jacob-Brandt (est)**

De la rue de la Croisée à la rue des Régionaux

|                            |                |                  |
|----------------------------|----------------|------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>800'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|------------------|

Assainissement complet de la chaussée (2'100 m<sup>2</sup>), des trottoirs (760 m<sup>2</sup>) et des canalisations (300 m).

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>340'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 330 m de :

- la conduite DN 100 en fonte grise de 1915 par du polyéthylène DE 160 ;
- 15 branchements;
- 4 hydrantes.

**Rue de Morgarten (nord)**

De la rue du Locle jusqu'à la voie CFF

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>132'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 120 m de :

- la conduite DN 250 en fonte grise datant des années 1930, chemisée en 1985 avec un système Phoenix, par de la fonte ductile DN 250;
- 2 branchements.

**Rue du Progrès**

De la rue du Stand à la rue de Bel-Air

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>235'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 185 m de :

- la conduite DN 100 en fonte grise de 1915 par du polyéthylène DE 160 ;
- 16 branchements;
- 2 hydrantes.

**Rue du Temple-Allemand**

Du n° 26 au 42 et du n° 45 à la rue du Modulor

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>252'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 255 m de :

- la conduite DN 100 en fonte grise de 1915 par du polyéthylène DE 160;
- 10 branchements;
- 3 hydrantes.

**Chantiers divers**

|                            |                |                  |
|----------------------------|----------------|------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>130'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|------------------|

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>375'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

|                                  |                |                 |
|----------------------------------|----------------|-----------------|
| <b>Service du domaine public</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>70'000.-</b> |
|----------------------------------|----------------|-----------------|

**Travaux 2017*****Rue Ami-Girard (sud) / rue du Parc***

Ami-Girard : de la rue de la Paix à la rue de la Serre;

Parc : de la rue Ami-Girard à la rue de Pouillerel

**Services techniques** CHF TTC 900'000.-

Assainissement complet de la chaussée (2'800 m<sup>2</sup>), des trottoirs (1'150 m<sup>2</sup>) et des canalisations (110 m).

**Service des eaux** CHF HT 317'000.-

Remplacement sur 355 m :

- des conduites DN 100 et 200 en fonte grise datant des années 1930 par du polyéthylène DE 160 sur Parc et de la fonte ductile DN 200 sur Ami-Girard;
- de 4 branchements;
- de 4 hydrantes.

***Rue de la Balance / rue du Versoix***

De la place de l'Hôtel-de-Ville à la rue des Moulins : s'agissant de la route cantonale RC 168, les travaux liés à la chaussée sont pris en charge et dirigés par le Service cantonal des ponts et chaussées.

**Services techniques** CHF TTC 500'000.-

Assainissement des trottoirs (2'000 m<sup>2</sup>) et des canalisations (100 m).

***Boulevard des Endroits (secteur est)***

**Service des eaux** CHF HT 92'000.-

Bouclage entre la rue du Chemin-Perdu et le boulevard des Endroits n° 16, sur 125 m, par une conduite en polyéthylène DE 160. Ce bouclage n'était pas prévu dans le crédit octroyé par le Conseil général le 21 mars 2011 pour l'aménagement du boulevard des Endroits.

***Rue de l'Éperon***

De la rue du Pont à la rue Fritz-Courvoisier

**Services techniques** CHF TTC 300'000.-Assainissement complet de la chaussée (900 m<sup>2</sup>), des trottoirs (650 m<sup>2</sup>) et des canalisations (60 m).**Service des eaux** CHF HT 76'000.-

Remplacement sur 85 m de :

- la conduite DN 100 en fonte grise de 1915 par du polyéthylène DE 160;
- 2 branchements;
- une hydrante.

***Rue du Haut-des-Combes***

De la rue des Électriciennes à la rue Alexis-Marie-Piaget

**Services techniques** CHF TTC 600'000.-Assainissement complet de la chaussée (2300 m<sup>2</sup>), des trottoirs (850 m<sup>2</sup>) et réparations localisées des canalisations (regards et grilles).***Rue de Morgarten (sud)***

De la voie CFF jusqu'à la rue des Crêtets

**Service des eaux** CHF HT 210'000.-

Remplacement sur 205 m de :

- la conduite DN 250 en fonte grise datant des années 1930, chemisée en 1985 avec un système Phoenix, par de la fonte ductile DN 250;
- un branchement.

***Rue des Moulins***

De la rue des Moulins n° 7 à la rue de Bel-Air

**Service des eaux** CHF HT 86'000.-

Remplacement sur 85 m de :

- la conduite DN 75 en fonte grise de 1915 par du polyéthylène DE 160;
- 4 branchements.

**Rue du Progrès**

De la rue du Cours-Supérieur à la rue du Stand

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>110'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

Remplacement sur 125 m de :

- la conduite DN 100 en fonte grise de 1915 par du polyéthylène DE 160;
- 2 branchements;
- 2 hydrantes.

**Rue du Stand**

De son extrémité nord à la rue Numa-Droz

|                            |                |                  |
|----------------------------|----------------|------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>900'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|------------------|

Assainissement complet de la chaussée (2'100 m<sup>2</sup>), des trottoirs (1'400 m<sup>2</sup>) et des canalisations (250 m).**Rue Stavay-Mollondin (est)**

De la rue de Bel-Air à la rue du Crêt-Rossel

|                            |                |                    |
|----------------------------|----------------|--------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>1'300'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|--------------------|

Assainissement complet de la chaussée (4'400 m<sup>2</sup>), des trottoirs (2'900 m<sup>2</sup>) et des canalisations (400 m).**Chantiers divers**

|                            |                |                  |
|----------------------------|----------------|------------------|
| <b>Services techniques</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>140'000.-</b> |
|----------------------------|----------------|------------------|

|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| <b>Service des eaux</b> | <b>CHF HT</b> | <b>370'000.-</b> |
|-------------------------|---------------|------------------|

|                                  |                |                 |
|----------------------------------|----------------|-----------------|
| <b>Service du domaine public</b> | <b>CHF TTC</b> | <b>70'000.-</b> |
|----------------------------------|----------------|-----------------|

**Synthèse**

| <b>CHANTIERS 2015</b>            | <b>Services techniques</b> | <b>Service des eaux</b> | <b>TOTAL</b>       |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|
|                                  | <b>CHF TTC</b>             | <b>CHF HT</b>           | <b>CHF</b>         |
| <b>Arc-en-Ciel</b>               | -                          | 116'000.-               | <b>116'000.-</b>   |
| <b>Bassets</b>                   | 300'000.-                  | -                       | <b>300'000.-</b>   |
| <b>Blaise-Cendrars</b>           | 700'000.-                  | 135'000.-               | <b>835'000.-</b>   |
| <b>Crêtets</b>                   | 900'000.-                  | 360'000.-               | <b>1'260'000.-</b> |
| <b>Fusion</b>                    | 200'000.-                  | -                       | <b>200'000.-</b>   |
| <b>Gentianes</b>                 | -                          | 485'000.-               | <b>485'000.-</b>   |
| <b>Jacob-Brandt (ouest)</b>      | 800'000.-                  | 107'000.-               | <b>907'000.-</b>   |
| <b>Jardinière</b>                | -                          | 165'000.-               | <b>165'000.-</b>   |
| <b>Pouillerel / Montagne</b>     | -                          | 125'000.-               | <b>125'000.-</b>   |
| <b>Promenade</b>                 | 700'000.-                  | 165'000.-               | <b>865'000.-</b>   |
| <b>Nord</b>                      | -                          | 152'000.-               | <b>152'000.-</b>   |
| <b>Divers</b>                    | 130'000.-                  | 535'000.-               | <b>665'000.-</b>   |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>3'730'000.-</b>         | <b>2'345'000.-</b>      | <b>6'075'000.-</b> |
| <b>Service du domaine public</b> |                            | <b>CHF TTC</b>          | <b>60'000.-</b>    |
| <b>TOTAL 2015</b>                |                            |                         | <b>6'135'000.-</b> |

| <b>CHANTIERS 2016</b>            | <b>Services techniques</b> | <b>Service des eaux</b> | <b>TOTAL</b>       |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|
|                                  | CHF TTC                    | CHF HT                  | CHF                |
| <b>Ami-Girard / Paix</b>         | 1'000'000.-                | 327'000.-               | <b>1'327'000.-</b> |
| <b>Charles-Naine</b>             | 1'100'000.-                | 375'000.-               | <b>1'475'000.-</b> |
| <b>Granges</b>                   | 400'000.-                  | -                       | <b>400'000.-</b>   |
| <b>Helvétie</b>                  | 800'000.-                  | -                       | <b>800'000.-</b>   |
| <b>Jacob-Brandt (est)</b>        | 800'000.-                  | 340'000.-               | <b>1'140'000.-</b> |
| <b>Morgarten (nord)</b>          | -                          | 132'000.-               | <b>132'000.-</b>   |
| <b>Progrès</b>                   | -                          | 235'000.-               | <b>235'000.-</b>   |
| <b>Temple-Allemand</b>           | -                          | 252'000.-               | <b>252'000.-</b>   |
| <b>Divers</b>                    | 130'000.-                  | 375'000.-               | <b>505'000.-</b>   |
| <b>TOTAL</b>                     | 4'230'000.-                | 2'036'000.-             | <b>6'266'000.-</b> |
| <b>Service du domaine public</b> |                            | CHF TTC                 | <b>70'000.-</b>    |
| <b>TOTAL 2016</b>                |                            |                         | <b>6'336'000.-</b> |

| <b>CHANTIERS 2017</b>            | <b>Services techniques</b> | <b>Service des eaux</b> | <b>TOTAL</b>       |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|
|                                  | CHF TTC                    | CHF HT                  | CHF                |
| <b>Ami-Girard (sud) / Parc</b>   | 900'000.-                  | 317'000.-               | <b>1'217'000.-</b> |
| <b>Balance / Versoix</b>         | 500'000.-                  | -                       | <b>500'000.-</b>   |
| <b>Endroits (est)</b>            | -                          | 92'000.-                | <b>92'000.-</b>    |
| <b>Éperon</b>                    | 300'000.-                  | 76'000.-                | <b>376'000.-</b>   |
| <b>Haut-des-Combes</b>           | 600'000.-                  | -                       | <b>600'000.-</b>   |
| <b>Morgarten (sud)</b>           | -                          | 210'000.-               | <b>210'000.-</b>   |
| <b>Moulins</b>                   | -                          | 86'000.-                | <b>86'000.-</b>    |
| <b>Progrès</b>                   | -                          | 110'000.-               | <b>110'000.-</b>   |
| <b>Stand</b>                     | 900'000.-                  | -                       | <b>900'000.-</b>   |
| <b>Stavay-Mollondin (est)</b>    | 1'300'000.-                | -                       | <b>1'300'000.-</b> |
| <b>Divers</b>                    | 140'000.-                  | 370'000.-               | <b>510'000.-</b>   |
| <b>Crédit demandé</b>            | 4'640'000.-                | 1'261'000.-             | <b>5'901'000.-</b> |
| <b>Service du domaine public</b> |                            | CHF TTC                 | <b>70'000.-</b>    |
| <b>TOTAL 2017</b>                |                            |                         | <b>5'971'000.-</b> |

## Récapitulation 2015 - 2017

| <b>Services techniques</b>       | CHF TTC     | CHF                 |
|----------------------------------|-------------|---------------------|
| 2015                             | 3'730'000.- |                     |
| 2016                             | 4'230'000.- |                     |
| 2017                             | 4'640'000.- | <b>12'600'000.-</b> |
| <b>Service des eaux</b>          | CHF HT      |                     |
| 2015                             | 2'345'000.- |                     |
| 2016                             | 2'036'000.- |                     |
| 2017                             | 1'261'000.- | <b>5'642'000.-</b>  |
| <b>Service du domaine public</b> | CHF TTC     |                     |
| 2015                             | 60'000.-    |                     |
| 2016                             | 70'000.-    |                     |
| 2017                             | 70'000.-    | <b>200'000.-</b>    |
| <b>TOTAL 2015 - 2017</b>         |             | <b>18'442'000.-</b> |

## **Respect des lignes prioritaires fixées dans le programme de législature**

Les routes et les canalisations sont des composantes importantes du patrimoine communal, que le programme de législature 2012-2016 prévoit de préserver et valoriser.

### **Conséquences sur les finances**

En application des directives établies par le Service des communes, la charge financière, calculée sur une durée d'amortissement de 40 ans pour les TP, 50 ans pour le Service des eaux, 10 ans pour le Service du domaine public, au taux moyen des emprunts de la Ville de 2.9% sur la moitié du capital, sera de :

#### **Services techniques**

|   |     |           |            |                  |
|---|-----|-----------|------------|------------------|
| Amortissement sur 40 ans (2.5%)                 | CHF | 315'000.- |            |                  |
| Intérêts 2.9% sur la moitié de l'investissement | CHF | 182'700.- | <b>CHF</b> | <b>497'700.-</b> |

#### **Service des eaux**

|   |     |           |            |                  |
|---|-----|-----------|------------|------------------|
| Amortissement sur 50 ans (2%)                   | CHF | 112'840.- |            |                  |
| Intérêts 2.9% sur la moitié de l'investissement | CHF | 81'809.-  | <b>CHF</b> | <b>194'649.-</b> |

#### **Service du domaine public**

|  |     |          |            |                 |
|--|-----|----------|------------|-----------------|
| Amortissement sur 10 ans (10%)                   | CHF | 20'000.- |            |                 |
| Intérêts 2.9 % sur la moitié de l'investissement | CHF | 2'900.-  | <b>CHF</b> | <b>22'900.-</b> |

Pour le Service des eaux, ces investissements sont financés en totalité par le prix de l'eau.

Pour les Services techniques, les investissements concernant les canalisations d'évacuation des eaux sont financés par la taxe d'épuration.

## **Aménagements urbains**

D'entente avec le Service d'urbanisme, consulté lors du choix des chantiers figurant dans les listes ci-dessus, aucun aménagement particulier n'est prévu dans les rues concernées.

Pour les chantiers où n'intervient que le Service des eaux, aucune mesure d'aménagement n'est envisagée puisqu'il ne s'agit que de fouilles linéaires de faible largeur.

## **Conséquences sur les ressources humaines**

Les prestations pour l'élaboration des plans d'exécution, la mise en soumission et la surveillance des travaux seront faites par les Services techniques et la société Viteos SA dans le cadre normal de leurs activités.

## **Collaboration intercommunale**

Vu la nature locale des travaux, aucune collaboration n'est envisagée avec d'autres communes. Cependant, lorsque cela s'avère nécessaire, la société Viteos SA planifie ses chantiers dans notre commune en coordination avec ceux envisagés dans les communes voisines.

## **Éléments relatifs au développement durable**

### a) Aspect environnemental

Les travaux d'entretien sur le réseau d'eau potable visent la réduction des fuites et ceux sur le réseau d'évacuation des eaux à limiter les écoulements dans les milieux naturels dus aux défauts d'étanchéité des canalisations.

### b) Aspect social

Dans le cadre de ces travaux, une attention sera portée à l'entretien des trottoirs publics ou privés pour offrir aux piétons des cheminements adaptés et sûrs.

Depuis quelques années, les services de la Ville mettent un soin particulier à informer correctement la population et les usagers des voies de circulation sur la nature et la durée des chantiers.

c) Aspect économique

Les travaux seront mis en soumission selon la réglementation des marchés publics.

L'entretien régulier des infrastructures contribue à en préserver leur valeur patrimoniale.

Ce rapport a été soumis à la Commission des infrastructures et énergies lors de sa séance du 25 août 2014, qui l'a accepté à l'unanimité des membres présents.

En raison de l'obligation de fournir l'effort nécessaire pour maintenir la valeur patrimoniale de nos voies de circulation et de nos réseaux de distribution d'eau potable et d'évacuation des eaux, nous vous invitons, Madame la Présidente, Mesdames les Conseillères générales, Messieurs les Conseillers généraux, à voter l'arrêté suivant.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

La présidente

Nathalie Schallenberg

Le chancelier

Thibault Castioni

**Annexes :**

1. Crédits octroyés entre 2005 et 2014 par le Conseil général pour l'entretien constructif des routes et canalisations
2. Valeur patrimoniale et coût annuel de l'entretien constructif des routes communales urbaines
3. Situation géographique des chantiers 2015
4. Situation géographique des chantiers 2016
5. Situation géographique des chantiers 2017
6. Situation géographique des éclairages publics

LE CONSEIL GENERAL  
DE LA VILLE DE LA CHAUX-DE-FONDS

Vu un rapport du Conseil communal  
Vu le préavis de la Commission des Infrastructures et Energies

arrête :

**Article premier.-** Un crédit de CHF 18'442'000.- est accordé au Conseil communal pour la réalisation du programme 2015-2017 des chantiers d'entretien constructif des voies de circulation, des réseaux d'eau potable et d'évacuation des eaux ainsi que pour la mise en conformité de la signalisation routière des tronçons de rue correspondants.

**Article 2.-** Ce crédit figurera à raison de :

CHF 12'600'000.- TTC au compte des investissements des Services techniques

CHF 5'642'000.- HT au compte des investissements du Service des eaux

CHF 200'000.- TTC au compte des investissements du Service du domaine public

**Article 3.-** Les investissements mentionnés seront amortis au taux annuel de 2.5% pour les Services techniques, 2% pour le Service des eaux et 10% pour le Service du domaine public.

**Article 4.-** Tous pouvoirs sont accordés au Conseil communal pour procéder aux transactions immobilières découlant de l'exécution desdits travaux.

**Article 5.-** Le Conseil communal est autorisé à conclure l'emprunt nécessaire au financement dudit crédit.

**Article 6.-** Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté après les formalités légales.

AU NOM DU CONSEIL GENERAL  
La présidente                      La secrétaire  
Sylvia Morel                      Anne Monard