



Rapport du Conseil communal au Conseil général concernant les demandes de crédit relatives au service des eaux et le programme d'entretien du domaine public pour 2012

(Du 8 février 2012)

Monsieur le Président,
Mesdames, Messieurs,

1. Introduction

Les deux dernières demandes de crédit sur le sujet ont suscité un débat et des discussions intenses au sein du Conseil général. Si la question de l'entretien du domaine public n'est pas remise en cause par votre Autorité, vous souhaitez pouvoir être convaincus des priorités retenues.

Comme annoncé, nous avons fait analyser l'automne passé l'état de l'infrastructure par une société spécialisée et sommes en mesure de vous donner ci-après un bilan synthétique de cette étude qui permet notamment de fixer les priorités d'intervention en fonction de l'état dégradé du domaine public mais également de définir une stratégie d'investissement à long terme.

Nous avons toujours le souci et l'objectif de coordonner les différentes interventions souterraines affectant le domaine public. Les infrastructures souterraines suivent des règles de priorité d'entretien et de remplacement propres qui ne correspondent pas toujours à celles du domaine public.

L'enjeu du programme annuel consiste donc à trouver la solution la meilleure en fonction de l'ensemble des besoins.

Le présent rapport présente le programme d'interventions d'entretien du domaine public ainsi que celui relatif au réseau de distribution d'eau pour 2012. Nous mentionnons toutefois également les autres intervenants à titre informatif (Viteos partie électricité-gaz, etc.) sachant que le crédit relatif à ces travaux n'est pas de la compétence de la Ville.

Nous vous proposons de ne considérer que l'exercice 2012 et nous ferons de même pour l'exercice suivant, 2013. Par contre, dès la prochaine planification financière, nous élaborerons une demande de crédit sur deux, voire quatre ans, en tenant compte des aspects stratégiques et comme le souhaite le Conseil général.

La réponse au postulat n° 144 est toujours pendante. Une réponse concrète et complète à ce dernier pourra être rédigée en 2012, en intégrant les données d'études relatives au domaine public obtenues l'automne dernier ainsi que celles relatives à l'évaluation de l'état du domaine non bâti, falaises et éléments naturels, ainsi qu'aux infrastructures de soutènement. La réponse s'appuiera sur les informations dispensées déjà dans les dernières demandes de crédit d'entretien du domaine public.

2. Etude sur l'état du domaine public de la ville

Comme mentionné précédemment, nous avons fait évaluer en 2011 l'état de notre domaine public par une société spécialisée. L'objectif a consisté à développer et mettre en place une modélisation du réseau routier, couvrant quelque 120 kilomètres par le biais d'un logiciel d'optimisation technico-économique et de définir des stratégies d'investissement considérant une période de vingt ans et visant à maintenir l'état du réseau dans sa qualité actuelle, voire à l'améliorer jusqu'à un niveau souhaité.

Le concept de maintenance du domaine public est le résultat de l'analyse et de l'optimisation du réseau en se basant sur le cycle de vie des chaussées.

Il se base sur la définition précise du domaine étudié permettant de caractériser le réseau à gérer et l'évolution future de son comportement en tenant compte de la géométrie de la chaussée, sa largeur, sa charge de trafic (qui permet de déterminer la classification de la route), son état

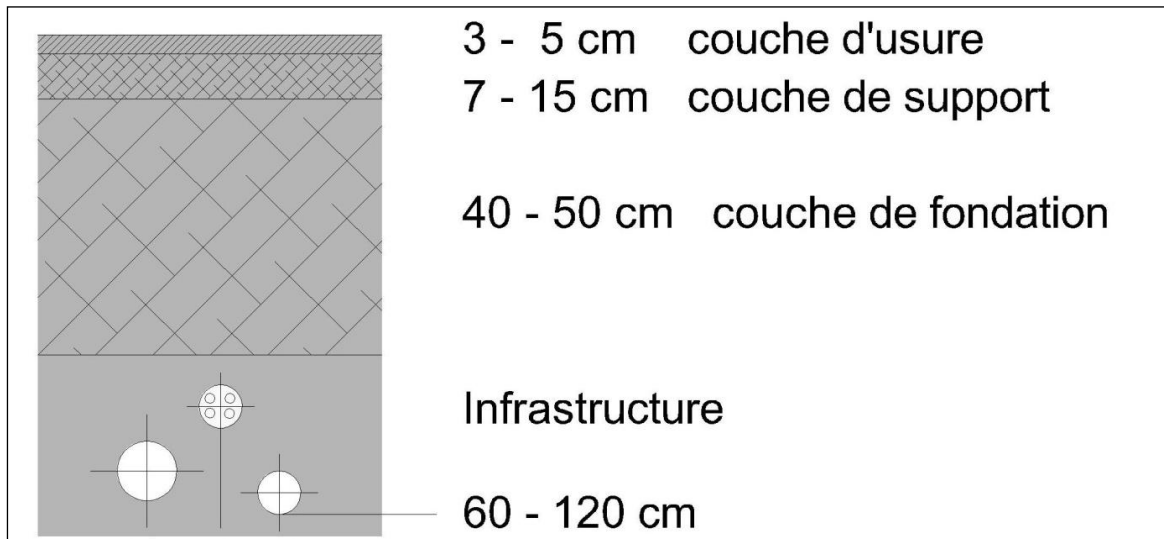
dégradé, sa mise en œuvre originelle, ainsi que les mesures de maintenance appliquée.

Le concept de maintenance fait référence aux mesures d'entretien qui émanent d'un catalogue établi à partir de projets réalisés dans toutes les communes suisses et qui s'apparentent aux choix et décisions d'entretien entrepris ces dernières années en ville de Neuchâtel. Ces mesures d'entretien sont définies de manière spécifique tels les coûts unitaires, les effets à court terme ainsi que le domaine d'application. Le tableau ci-après présente les mesures de base retenues pour notre réseau urbain.

Type d'intervention	Description de la mesure	Durée de vie (années)	Coût CHF/m2
Réseau urbain			
Maintenance couche d'usure	Fraisage (3-5 cm) + revêtement type (3-5 cm)	5 à 10	40
Renforcement couche de support	Revêtement type (3 cm) + couche de support (7-15 cm)	15	101
Renouvellement couche de fondation	Fondation (40-50 cm)	50	230

2.1. Quelques rappels

Dans l'idéal, un renouvellement complet des équipements est nécessaire tous les 50 ans. Ce renouvellement consiste à traiter, par exemple pour les routes et les trottoirs, l'ensemble formé par le tapis routier (dit aussi couche d'usure), la(s) couche(s) de support, les couches de fondation sous lesquelles se trouvent les différents réseaux d'énergie, de communication ou encore d'évacuation des eaux. En résumé, cela correspondrait à investir théoriquement entre 7 et 8 millions de francs chaque année. Afin d'éviter une dégradation trop rapide des infrastructures publiques, des crédits annuels d'entretien englobant la maintenance, le renforcement et le renouvellement sont sollicités.



Ensemble schématique de la structure et de l'équipement d'une voie publique

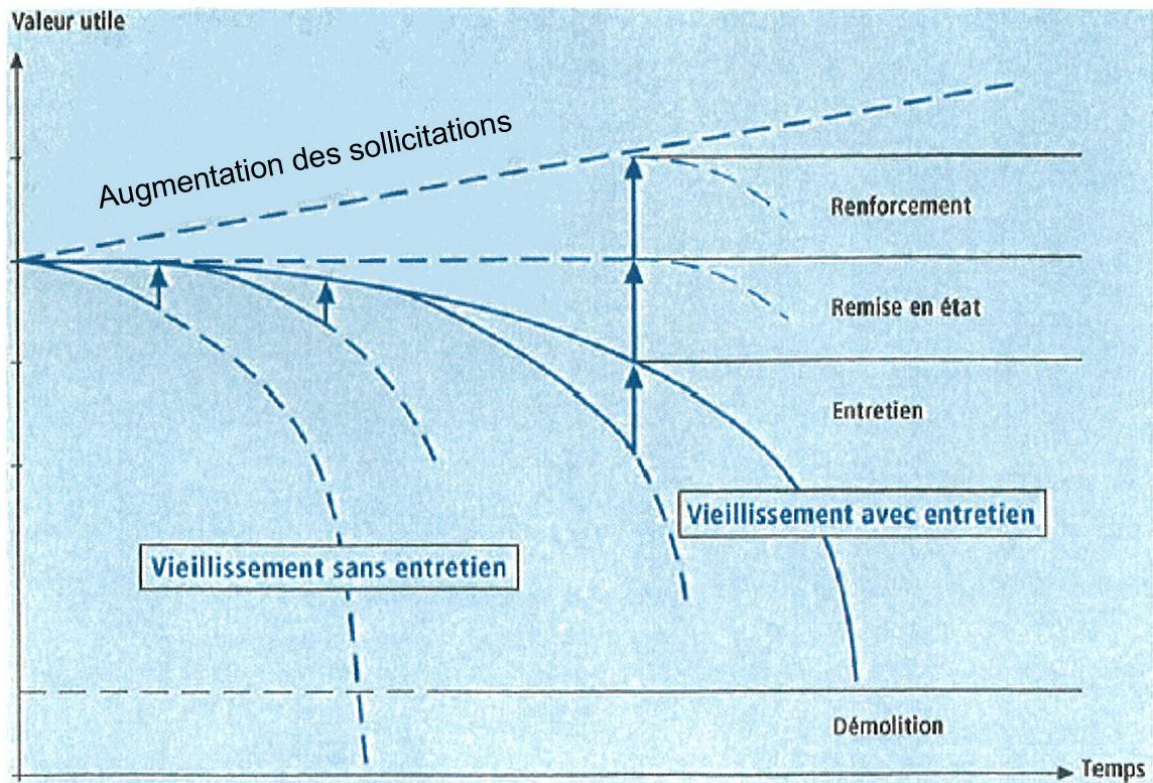
Plusieurs facteurs sont considérés pour déterminer l'ampleur des travaux d'entretien à effectuer. Nous les rappelons, pour l'essentiel, ci-après.

On se base sur des critères objectifs mesurables et comparables, tels l'importance de la voie publique, sa fonction ainsi que son état. La fréquence d'assainissement sera par exemple moins soutenue pour une voie secondaire que principale.

Les investissements nécessaires au maintien de la substance des voies publiques sont évalués à partir de leur état général. Un indice global de dégradation tronçon par tronçon est ainsi déterminé à partir de l'âge, de l'usure superficielle, de la présence de nids-de-poule, des fissures, des affaissements, des déformations, etc.. Cet indice appelé l'indice d'état I1 est défini par la norme VSS (Association suisse des professionnels de la route et des transports).

Lorsque le revêtement et les couches successives d'une chaussée ne sont pas entretenus correctement, les routes peuvent présenter des dégâts en profondeur qui s'étendent rapidement à la surface (des infiltrations d'eau par exemple) et s'attaquent à l'infrastructure, ce qui demandera des investissements beaucoup plus coûteux à terme sauf si un entretien correct a été régulièrement effectué. La figure ci-après illustre la durée de vie de l'infrastructure en fonction des interventions d'entretien, de remise en état ou de renforcement.

Les assainissements préconisés jusqu'à présent ont eu pour objectif essentiel d'assurer le maintien d'un niveau de service acceptable à moindre coût.



Valeur d'une voie publique en fonction des travaux d'assainissement

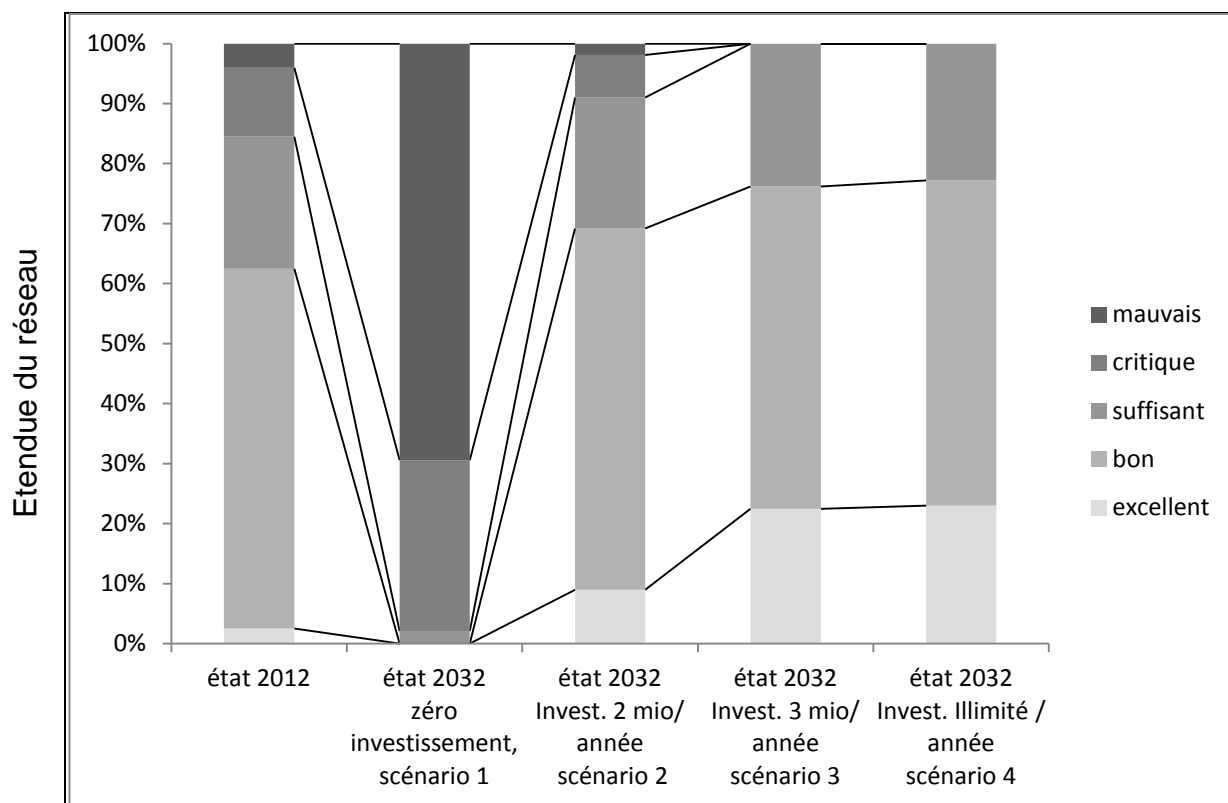
2.2. Etat du réseau et scénarii d'investissement

L'analyse effectuée permet d'observer qu'actuellement notre réseau communal présente un indice de qualité d'excellent sur 2.5 % de son étendue, de bon sur 60 %, de suffisant sur 22 %, de critique sur 11.5 % et de mauvais sur 4 %. Les actions d'entretien menées ces dernières années se révèlent payantes aujourd'hui. Il n'en demeure pas moins que nous devons maintenir l'effort.

Quatre scénarii ont été évalués :

1. budget nul, 0 franc alloué ces prochaines années pour l'entretien du domaine public,
2. budget de 2 millions de francs annuels alloués pendant vingt ans,
3. budget de 3 millions de francs annuels alloués pendant vingt ans,
4. budget illimité alloué pendant vingt ans.

Le résultat des différentes modélisations est reproduit dans le graphique suivant :



Etat du réseau en 2032 selon différents scénarii, base étude Infralab Viaconsult

Scénario 2 : à l'échéance de vingt ans, nous obtiendrions un état du réseau estimé à 70 % d'excellent à bon ou de 90 % d'excellent à suffisant et 10 % de critique à mauvais.

Scénarii 3 et 4 : à l'échéance de vingt ans, nous obtiendrions un état du réseau estimé à 75 % d'excellent à bon ou de 100 % d'excellent à suffisant.

En termes d'investissement la différence entre les scénarii 3 et 4 et le scénario 2 consisterait à investir de manière plus soutenue les premières années.

Dans l'hypothèse d'un scénario avec investissement nul (scénario 1), plus de 85 % du réseau serait qualifié de suffisant à mauvais dès 2022 et à l'échéance des vingt ans, le 98 % de ce dernier serait critique à mauvais.

2.3. Scénario retenu

Ces dernières années, des sommes d'investissement oscillant entre 1,7 million et 2,2 millions de francs ont été consenties pour l'entretien et le renouvellement du domaine public. Nous pensons que cette enveloppe correspond à une réalité pour notre ville et l'étude menée nous conforte dans les décisions prises depuis une dizaine d'années. Nous proposons dès lors de maintenir cette politique correspondant globalement au scénario 2 qui permet de garantir un état de réseaux de bonne tenue. Il s'agit de maintenir une politique responsable en la matière.

Il convient toutefois de relativiser ces données en tenant compte des coûts et des besoins de coordination les différents travaux affectant le domaine public communal.

Enfin, l'analyse de l'état menée en septembre 2011 permet de faire ressortir les secteurs les plus affectés et nécessitant sous les seuls regards de l'entretien et de renouvellement, une priorité d'intervention. Nous nous sommes dès lors efforcés dans le programme 2012 de retenir ces secteurs tout en synchronisant au mieux avec la planification et les besoins des autres services. Notons que des étendues critiques sévères se situent à Chaumont, ce qui se comprend compte tenu de l'investissement relativement modéré affecté sur le domaine public de Chaumont ces dernières années et des sollicitations météorologiques plus rudes.

Outre le domaine public, nous continuerons de proposer des travaux sur le domaine non bâti et les murs de soutènements, conformément à l'analyse menée en 2010 et présentée dans notre dernière demande de crédit.

Nous avons également intégré dans notre demande de crédit quelques objets particuliers nécessitant une intervention d'entretien ou d'aménagement.

3. Service des eaux

3.1. Valeur du réseau d'eau

En 2011, la valeur financière de l'ensemble des canalisations du réseau d'eau de la ville de Neuchâtel a été évaluée, ainsi que les investissements annuels nécessaires au maintien de sa qualité.

Dans cette évaluation, il est déterminé la valeur technique et financière de remplacement des conduites. En relation avec cette valeur et avec la répartition dans le temps des équipements, sont définis les investissements annuels nécessaires pour éviter un vieillissement non contrôlé des conduites de transport, de distribution et de branchement. Précisons toutefois que ni les conduites des sources, puits et de l'aqueduc, ni les ouvrages tels que les captages, réservoirs, station de traitement et pompages ne sont pris en compte dans ces calculs.

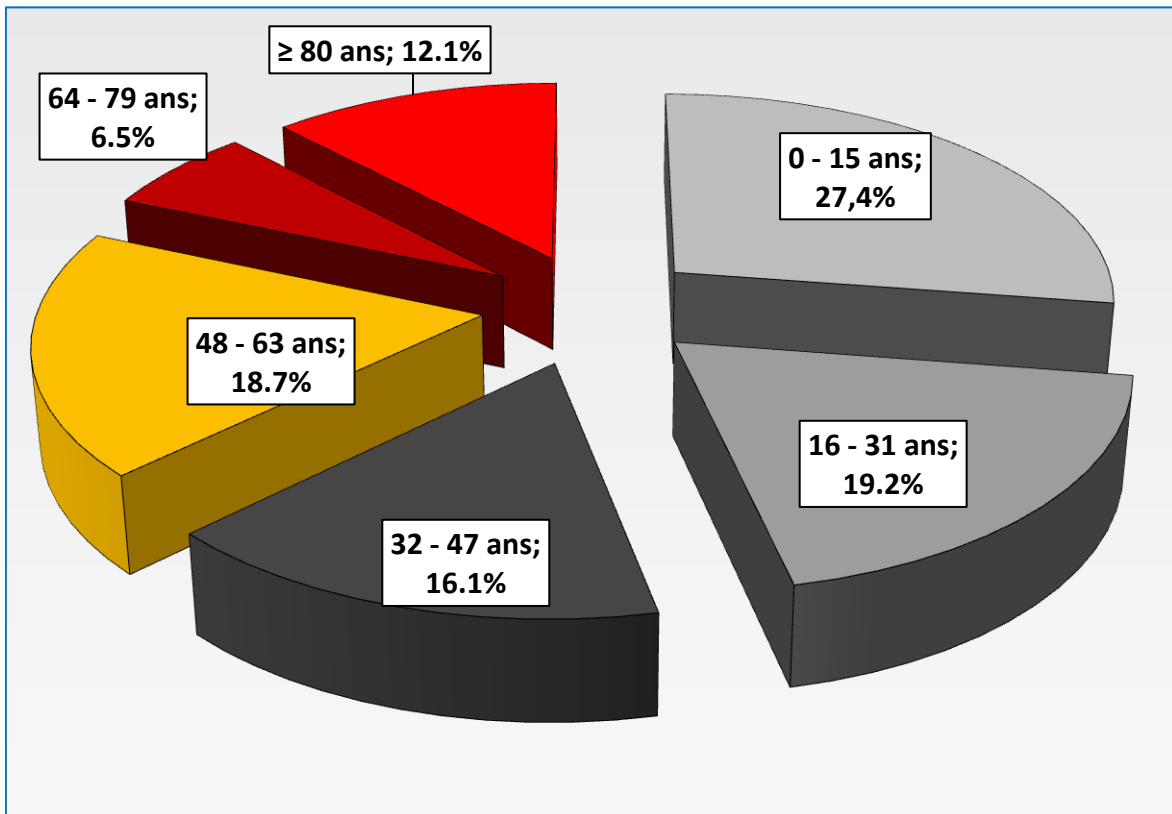
La valeur de remplacement ou valeur de réacquisition est définie comme le coût de construction d'un équipement identique estimé sur la base des prix actuels.

Cette valeur de remplacement est évaluée à 184'255'000 francs pour une longueur totale de canalisation de 217'980 mètres.

3.2. Répartition temporelle des équipements

C'est à partir de toutes les différentes valeurs d'équipements par secteur ainsi que des dates de pose, que sont fixées les priorités d'investissement annuel cherchant à lisser au mieux les différentes demandes de crédit, tout en assurant un rajeunissement contrôlé des équipements anciens.

Le graphique ci-après permet de constater que la répartition dans le temps par tranche de 16 ans est bien équilibrée. La tranche d'âge supérieure à 80 ans est toutefois importante ce qui signifie qu'il faudra continuer à investir ces prochaines années pour rajeunir ces conduites. Idéalement, il faudrait disposer de 5 tranches de 16 ans à 20 % chacune.



Age du réseau fin 2010

3.3. Investissement optimum du réseau de distribution d'eau au cours du temps

Année	Valeur en Fr	Valeur en %
2012	1'946'000	1.06 %
2013	1'787'000	0.97 %
2014	1'787'000	0.97 %
2015	1'657'000	0.90 %
2016	1'632'000	0.89 %
2017	1'632'000	0.89 %
2018	1'632'000	0.89 %
2019	1'503'000	0.82 %
2020	1'503'000	0.82 %
2021	1'503'000	0.82 %
Total	16'582'000	Moyenne: 0.90 %
		Durée d'exploitation équival. : 111 ans

En fonction des dates de pose des différentes canalisations eau, notre analyse montre que pour ces prochaines années, nous aurons à fournir un effort decrescendo de remplacement qui se monte en moyenne à 0.90% de la valeur de remplacement (amortissement technique moyen de 111 ans, alors que la durée d'exploitation est de 80 ans). Cette répartition dans le temps des investissements est à l'image de la répartition temporelle des équipements en place.

Les canalisations qui dépassent la durée d'exploitation de 80 ans (environ 12 % de la longueur totale des canalisations à fin 2011) vont lentement diminuer ces 10 prochaines années, ceci en relation avec les investissements proposés. Nous ne cherchons pas à diminuer le remplacement de ces conduites d'une manière trop rapide, ce qui nécessiterait des investissements importants ces prochaines années, mais à contrôler une diminution constante de ces conduites. Toutefois, il faut garder à l'esprit que les investissements calculés sont, du point de vue du rajeunissement des équipements, un minimum en dessous duquel il n'est pas conseillé d'aller.

Pour l'année 2012 les investissements pour le renouvellement des équipements de distribution d'eau détaillés dans le rapport se montent à 1'906'000 francs.

4. Maintenance, renforcement et renouvellement des équipements

4.1. Programme des travaux en 2012

Les objets mentionnés ci-après ont été déterminés de manière commune entre la Ville de Neuchâtel et Viteos, plus particulièrement avec la Section des infrastructures et énergies, chargée de coordonner l'ensemble des travaux affectant le domaine public. Les montants mentionnés ci-après représentent des sommes à consentir pour la Ville, sachant que la part électricité ou gaz, par exemple, est financée directement par Viteos.

4.2. Les Deurres

Secteur prévu

Rue des Charmettes jusqu'à Deurres 4, longueur 250 mètres.

Description des travaux

Eau :

Il s'agit de remplacer la conduite de 1890 en fonte grise de diamètre 250 mm par une conduite en fonte ductile de diamètre 250 mm avec la reprise de 13 immeubles et d'une borne hydrante. Un crédit de 259'000 francs TTC est prévu pour le remplacement de cette conduite.

Domaine public :

Aucune intervention spécifique d'entretien du domaine public. Viteos assure la réfection jusqu'à la couche d'usure.

Autres intervenants :

Les Services du gaz et l'éclairage public de Viteos interviendront également sur ce tronçon.

4.3. Casse-Bras

Secteur prévu

Deux phases prévues : pont de Casse-Bras jusqu'au chemin des Valangines, longueur 60 mètres et rue de Casse-bras 151 à 159.

Description des travaux

Eau :

Il s'agit de remplacer la conduite de transport de 1921 en fonte grise de diamètre 350 mm par une conduite en fonte ductile diamètre 400 mm. Cette conduite est utilisée pour le remplissage, en écoulement libre, du réservoir du Plan depuis le réservoir de tête du Chanet. Un crédit de 103'000 francs TTC est prévu à cet effet.

Les travaux sur la rue de Casse-Bras 151 à 159 consistent à supprimer une double conduite. Des reprises de raccordements se feront depuis la plus vieille des conduites (1921), qui sera ensuite abandonnée, au profit d'une nouvelle conduite de diamètre 125 mm. Un crédit de 86'000 francs TTC est nécessaire pour l'exécution de ce tronçon.

Domaine public :

Aucune intervention spécifique d'entretien du domaine public. Les services intervenant assurent la réfection jusqu'à la couche d'usure.

Autres intervenants :

Les Services de l'électricité et de l'éclairage public de Viteos interviendront également sur cet axe pour l'entretien de leur réseau.

4.4. Chemin de la Caille

Secteur prévu

Depuis le sous-voie jusqu'au chemin de la Caille 38.

Description des travaux

Eau :

Le Service des eaux va profiter des travaux de la chaussée pour remplacer un tronçon de conduite datant de 1934 sur une longueur de 180 mètres. La nouvelle conduite aura un diamètre de 125 mm et la borne hydrante sera remplacée. Un crédit de 173'000 francs TTC est prévu pour la réalisation de ce chantier.

Domaine public :

La réfection globale du chemin s'impose. L'indice de dégradation est critique à mauvais. Il s'agira d'intervenir localement sur la couche de fondation par des purges (réfection locale en profondeur), la surface totale traitée est de l'ordre de 850 m². La couche de support et la couche d'usure qui datent de 1980 seront renouvelées sur toute la surface. Le coût total des travaux est estimé à 166'000 francs TTC.

Autres intervenants :

Le Service de l'éclairage public de Viteos interviendra également sur cet axe pour l'entretien de leur réseau.

4.5. Faubourg de l'Hôpital

Secteur prévu

Du carrefour de l'Orangerie jusqu'à faubourg de l'Hôpital 106, sur une longueur de 425 mètres.

Description des travaux

Eau :

La conduite en fonte grise de diamètre 165 mm date de 1900, elle sera remplacée par une conduite en fonte ductile de diamètre 250 mm. L'entretien de 25 raccordements et le remplacement de 5 bornes hydrantes sera fait. Un crédit de 497'000 TTC francs est nécessaire pour ces travaux.

Domaine public :

Il est prévu de renouveler l'ensemble de la couche d'usure qui date de 1987, soit quelque 3'500 m² et de reprendre un tiers approximativement de la couche de support ainsi que d'effectuer ponctuellement quelques purges locales sur 300 m². Le coût total des travaux est de 292'000 francs TTC.

Autres intervenants :

Les Services du gaz, de l'électricité et de l'éclairage public de Viteos interviendront également sur cet axe pour l'entretien de leur réseau.

4.6. Maladière

Secteur prévu

Maladière 65 à Maladière 83, longueur 120 mètres.

Description des travaux

Eau :

Dans le cadre du chantier Microcity sur la rue de la Maladière, le Service des eaux prévoit de remplacer le dernier vieux tronçon de conduite en fonte grise du secteur, qui date de 1900. Un crédit de 140'000 francs TTC est nécessaire pour le remplacement de ce tronçon de conduite.

Domaine public :

Déjà traité dans le projet Microcity.

Autres intervenants :

Les Services de l'électricité et de l'éclairage public de Viteos interviendront également sur ce tronçon pour l'entretien de leur réseau.

4.7. Rue des Saars - avenue du Mail

Secteur prévu

Avenue du Mail 40 à 52, longueur 70 mètres.

Description des travaux

Eau :

Il s'agit de remplacer une conduite qui fait office de bouclage du réseau entre la rue des Saars et l'avenue du Mail avec le remplacement de 2 bornes hydrantes. Il s'agit ici de la première partie du bouclage, une deuxième partie devra être effectuée en 2013 en coordination avec des travaux planifiés pour l'électricité. Un crédit de 108'000 francs TTC est nécessaire pour le remplacement de ce tronçon de conduite.

Domaine public :

Déjà traité dans le projet Microcity.

Autres intervenants :

Le Service électrique de Viteos interviendra également sur ce tronçon pour l'entretien de leur réseau.

4.8. Chemin du Châble – Vy d'Etra

Secteur prévu

Rue de la Dîme jusqu'à la Vy d'Etra et bouclage à la rue des Cerisiers.

Description des travaux

Eau :

Vus la réfection complète du domaine public et l'état de la conduite de distribution en fonte grise de 1948, celle-ci sera remplacée partiellement par une nouvelle conduite de diamètre 160 mm sur une longueur de 100 mètres. La conduite qui relie deux réseaux de pression différente ne sera pas remplacée, pour éviter une eau stagnante dans ce tronçon. Elle sera utilisée pour permettre le tirage de la conduite d'un immeuble. Dans le secteur remplacé, sera incluse la reprise d'un raccordement et une borne hydrante. Un bouclage sera réalisé sur la rue des Cerisiers, afin de permettre une circulation d'eau et une sécurité de distribution. La longueur de ce bouclage est de 80 mètres. Un crédit de 178'000 francs TTC est sollicité pour ce chantier.

Domaine public :

La couche d'usure qui date de 1990 sera totalement renouvelée (4'300 m²) et la couche de support traitée sur 600 m². Quelques purges locales sur la couche de fondation sont également prévues. Au total, le coût des travaux est estimé à 256'000 francs TTC.

Autres intervenants :

Les Services de l'électricité et de l'éclairage public de Viteos interviendront également sur ce secteur pour l'entretien de leur réseau.

4.9. Rue Georges-Auguste MatileSecteur prévu

De Georges-Auguste Matile 24 à 95, sur une distance de 340 mètres.

Description des travaux*Eau :*

Il s'agit de remplacer une conduite en fonte grise de 1929 par une conduite en fonte ductile de diamètre 150 mm avec l'entretien de 14 raccords et le remplacement de 2 bornes hydrantes. A terme, ce secteur sera mis sur le réseau du Plan et sera bouclé par la rue du Rocher et la rue de Fontaine-André. Il s'agit ici de la première partie du bouclage, la deuxième partie sera mise en chantier dans les prochaines années. Un crédit de 292'000 francs TTC est nécessaire pour le remplacement de ce tronçon de conduite.

Domaine public :

Pas d'intervention.

Autres intervenants :

Les Services de l'électricité, du gaz et de l'éclairage public de Viteos interviendront également sur cet axe pour l'entretien de leur réseau.

4.10. Rue des Noyers

Secteur prévu

Du n° 11 au n° 41.

Description des travaux

Eau :

Pas d'intervention.

Domaine public :

La chaussée a fait l'objet d'une réfection de sa couche de support en 2003. La couche d'usure a été reportée dans sa pose en raison de diverses constructions d'immeubles et des raccordements prévisibles. Il s'agit à présent de poser la couche d'usure et d'assurer l'évacuation des eaux de ruissellement de manière adéquate. La surface totale est de 2'250 m², pour un coût estimé de 90'000 francs TTC.

Autres intervenants :

Des travaux pour le Service de gaz seront entrepris en partie est de la rue des Noyers pour l'entretien de leur réseau.

4.11. Rue des Fahys

Secteur prévu

Entre les n° 93 et 141 et les n° 219 et 243 de la rue des Fahys.

Description des travaux

Eau :

Pas d'intervention.

Domaine public :

Une déformation significative est observée avec des enfoncements de chaussée qui se forment régulièrement. L'indice d'état déterminé se trouve au niveau critique. Nous allons procéder au renouvellement complet de la couche d'usure vieille de 32 ans, soit sur 3'100 m² et procéder à des purges locales sur quelque 1'000 m² ainsi que refaire la couche de support. Le coût total est estimé à 290'000 francs TTC.

Autres intervenants :

Le Service électrique de Viteos interviendra sur le secteur Fayhs 219 – 243 pour l'entretien de ses réseaux.

4.12. Avenue des Portes-Rouges ouestSecteur prévu

Situé entre le n° 1 et le 65 de l'avenue des Portes-Rouges.

Description des travaux*Eau :*

Pas d'intervention.

Domaine public :

La couche d'usure qui date de 1980 doit être renouvelée, la chaussée présente de nombreuses déformations. De plus, il s'agit de finaliser le secteur réfectionné en 2011 dans le prolongement de la construction de la Migros plus en est. L'analyse présente un indice d'état critique. La surface à traiter est de 3'700 m². Nous procéderons également à des purges locales ainsi qu'une reprise sur 2'000 m² de la couche de support. Le coût des travaux est évalué à 350'000 francs TTC.

Autres intervenants :

Le Service électrique de Viteos interviendra sur le secteur pour l'entretien de ses réseaux.

4.13. Sondes de recherche de fuites d'eau

Il s'agit de répondre de manière efficace au traitement des fuites d'eau sur le réseau de distribution de la ville. En effet, les statistiques montrent une perte de quelque 975'000 m³ en 2010, correspondant à 14 % de l'eau distribuée. Ces deux dernières années, il a été détecté passablement de fuites et comme pratiqué aujourd'hui, tant à La Chaux-de-Fonds qu'au Locle, il est préconisé d'installer des sondes de détection. L'investissement pour une première étape correspondant à 30 % d'équipement de sondes sur le total estimé pour traiter l'ensemble du réseau se monte à 70'000 francs TTC.

5. Autres travaux

5.1. Autres travaux d'investissements pour l'eau

5.1.1. Aqueduc, prise d'eau de Colombier

Depuis les Gorges de l'Areuse l'eau est acheminée par un aqueduc qui date de 125 ans. Le long du parcours, nous alimentons plusieurs communes. Pour permettre l'installation de vannes et de compteurs, il a été construit à l'époque des chambres maçonnées pour chaque point d'alimentation. La réfection de la chambre de livraison pour Colombier, qui est dans un état vétuste et qui date des années 50, doit être entreprise. Ceci permettra outre l'assainissement, de remplacer la conduite et d'installer une vanne commandée à distance pour assurer et contrôler le débit vendu à la commune.

Un crédit de 33'000 francs TTC est sollicité pour la réfection de cet ouvrage.

5.1.2. Champ-Bougin, automate de filtration

Le bâtiment de la station de Champ-Bougin date de 1967, le système de filtration a été rénové en 1983 ainsi que l'automate qui le régule. Ces éléments électriques deviennent sujets à des pannes fréquentes et le matériel de remplacement devient difficile à trouver. Cette station est un maillon essentiel pour l'alimentation en eau de secours, non seulement de Neuchâtel, mais aussi d'une grande partie du canton. Nous demandons un crédit pour remplacer les équipements de l'automatisation des vannes de réglages de la station de Champ-Bougin.

Le montant sollicité s'élève à 65'000 francs TTC, y compris le programme de gestion.

5.1.3. Pierre-à-Bot, modernisation des armoires électriques et commandes locales

Dans le cadre de l'amélioration des équipements de télégestion, il devient également impératif de remplacer les armoires électriques et de télégestion du réservoir de Pierre-à-Bot, qui ont plus de 20 ans. Pour palier les incidents qui peuvent survenir sur la transmission et ou sur les câbles de commande, chaque réservoir et station de pompage sont équipés d'un automate local qui permet, en cas d'incident, de pouvoir

commander depuis l'endroit même vannes et pompes et de surveiller les débits au travers des compteurs reliés à l'automate. Pour garantir cette fonction indispensable, nous sollicitons un montant de 49'000 francs TTC.

5.1.4. Branchements

Eau :

Entretien des branchements : il s'agit du remplacement et de la normalisation de divers branchements d'eau touchés par les travaux ci-dessus. Un crédit de 540'000 francs TTC est nécessaire pour ces travaux.

5.1.5. Production d'eau : étude

La station de traitement de Champ-Bougin a besoin d'être rénovée. Différentes études ont été menées ou sont en cours :

- en 2010 et 2011, le Service des eaux a établi un rapport avec analyses et évaluations complètes de la qualité de l'eau du lac en synthétisant toutes les mesures et prélèvements effectués ces dix dernières années ;
- en 2011 et 2012, le Service des eaux est mandaté par le Canton pour une étude régionale d'approvisionnement en eau. Cette étude en cours permettra, entre autres, de définir les besoins en eau de secours actuels et futurs des communes neuchâteloises et de faciliter ainsi le dimensionnement quantitatif de la future station de traitement de Champ-Bougin tout en prenant en compte les besoins régionaux futurs.

Pour 2012, le Service des eaux désire aller de l'avant et développer l'avant-projet d'une nouvelle station de traitement à Champ-Bougin; cette étude doit permettre :

- de dimensionner la station de traitement en se basant sur les résultats de l'étude régionale ;
- de définir les objectifs de qualité du traitement en adéquation avec les critères de potabilité (selon les normes actuelles et leurs évolutions probables, par exemple pour les micropolluants, médicaments, perturbateurs endocriniens, etc.) ;
- de définir la filière de traitement et d'étudier le mode d'exécution des travaux ;
- de chiffrer les coûts des travaux ;
- de démontrer l'importance régionale de la station de Champ-Bougin

et de pouvoir ainsi négocier un taux de subventionnement adéquat.

Le résultat final doit être suffisamment étayé pour que le dossier puisse remplir les exigences techniques, politiques et financières.

Un montant de 108'000 francs TTC est sollicité pour mener à bien cette étude.

5.1.6. Contrôle et métrologie

Il y a 4'034 compteurs d'eau posés à fin 2010 sur le réseau d'eau de la ville. Ces compteurs sont mécaniques et avec le temps, la transmission au-travers de pignons s'use et se grippe avec le calcaire et les impuretés dans l'eau. Il est donc préconisé de remplacer les compteurs de petits diamètres (jusqu'à 1"1/2) tous les 15 ans et les grands compteurs tous les 10 ans. Pour 2012, nous aurons 723 compteurs à remplacer pour rattraper un certain retard en la matière, certains compteurs ont plus de 20 ans. Nous demandons un montant de 162'000 francs TTC pour le remplacement de ces compteurs en 2012.

5.1.7. Crédit pour la réparation du domaine public et du réseau suite à la rupture de conduites d'eau à la rue de l'Evole et au quai Philippe-Godet

A la suite de la rupture des conduites d'eau sises au quai Philippe-Godet, du n° 3 au n° 20 et à la rue de l'Evole 27, survenue le 12 et 13 janvier 2012, la surface du revêtement routier affectée, le caisson et les trottoirs sont à réparer. Compte tenu de l'ampleur des travaux, il est judicieux de remplacer la conduite d'eau sur le quai Philippe-Godet. L'investissement a été divisé de la façon suivante :

- quai Philippe-Godet depuis le n° 3 au n° 20 : remplacement d'une conduite en fonte grise datant de 1962 par de la fonte auto-étanche sur une longueur de 102 mètres ;
- rue de l'Evole n° 27 : réparation locale d'une conduite en fonte grise datant de 1890 par de la fonte auto-étanche sur une longueur de 6 mètres ;
- remise en état du domaine public communal et cantonal.



Fuites d'eau à la rue de l'Evole et au quai Philippe-Godet

Le coût de ces réparations est évalué à 390'000 francs TTC, soit 340'000 francs pour le quai Philippe-Godet et 50'000 francs sur l'Evole. Les travaux de réfection de la chaussée ainsi que le remplacement des conduites devront s'effectuer au printemps. Il s'agira de déduire de cette somme la participation de l'assurance non encore connue au moment de la rédaction du rapport.

5.2. Autres travaux d'investissement pour le domaine public

5.2.1. Rue des Troncs

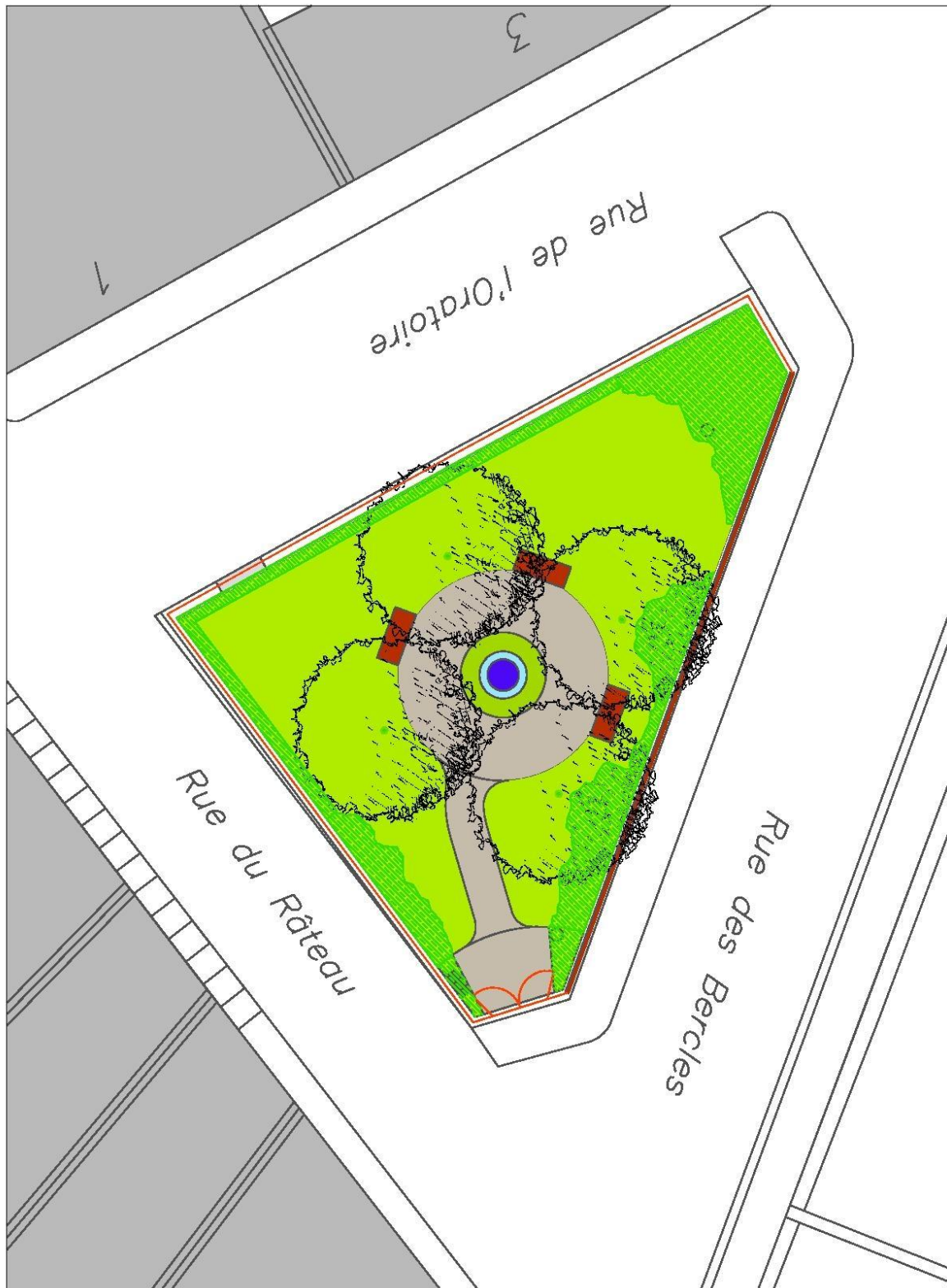
Le secteur ouest de la rue des Troncs est totalement déformé par les racines des arbres rendant l'usage des deux-roues en particulier, très dangereux. Il est indispensable de reprendre le trottoir et la chaussée. Les arbres seront remplacés et plantés de manière adéquate. Un trottoir assurant la continuité du cheminement piéton côté nord sera complété.

Le coût total des travaux, y compris les fosses pour les arbres sont évalués à 112'000 francs TTC.

5.2.2. Square de la rue des Bercles

Le square de la rue des Bercles doit être assaini. Cet espace de verdure est laissé à l'abandon depuis plusieurs années. Il s'agira de reprendre localement le mur de soutien en pierre de taille et de procéder au réaménagement de l'espace lui-même. Une paroi antibruit en bois protégera les utilisateurs des nuisances de la rue des Bercles. Les travaux d'ensemble sont évalués à 155'000 francs TTC dont 41'000 francs environ destinés à la réfection du mur et de la barrière qui doit être mise en conformité au niveau de la sécurité.

Précisons que la vocation de ce square est d'offrir aux habitants un lieu sympathique de rencontre qui facilite les contacts et les échanges entre citoyens en milieu densément construit. De plus, ce secteur de la ville est appelé à évoluer avec la transformation du bâtiment des caves du Palais et offrira un espace supplémentaire à proximité bienvenu.



Projet de réaménagement du square des Bercles

5.2.3. Escalier de Champ-Bougin

L'escalier de Champ-Bougin, réfectionné il y a près de 20 ans est fortement dégradé par le phénomène de gel-dégel en laissant apparaître à différents endroits l'armature constructive.

Un remplacement complet de cet escalier se révélerait trop onéreux. Nous avons opté pour une réfection superficielle avec l'usage de produits spéciaux. Le coût de cette intervention est évalué à 85'000 francs TTC.

5.2.4. Chaumont

Des interventions de maintenance relativement légères ont été entreprises régulièrement ces dernières années à Chaumont. Il s'agira de procéder à des travaux plus conséquents sur une période de 5 à 8 ans pour assurer la viabilité d'une infrastructure vieillissante et de plus en plus sollicitée en raison des changements d'affectation du plan d'aménagement communal sur Chaumont et occasionnant davantage de circulation notamment. Le chemin du Signal et la route principale seront traités prioritairement. Il s'agira de reprendre les couches de support, voire de les réaliser pour les secteurs où elles sont inexistantes et de poser une couche d'usure adaptée. Nous proposons des étapes de travaux d'environ 250'000 francs TTC par année dont une première étape en 2012.

5.2.5. Eléments naturels, falaises et soutènements

Les travaux urgents ont été menés en 2011. Nous allons entreprendre la prochaine étape évaluée à 300'000 francs sur 2 à 3 ans et nous proposons de consacrer la somme de 98'000 francs en 2012 pour les secteurs suivants :

- colline du Belvédère du Plan : sécurisation de la falaise par la pose de 12 ancrages câblés 10'000 francs
- Evole face n° 17-19, falaise arborisée : défrichage, élagage, purge de 200 m², pose de tirants d'ancrage 8'500 francs

- Seyon – débouché « Valangines – Parcs », côté du pont : re-maçonnerie du parmont de la culée est du pont des Parcs, 20 m² 16'000 francs
- Jardin botanique falaise sud : pose d'ancrage et de tirants, purge, défrichage 12'000 francs
- Maujobia est : défrichage, élagage, purge sur 200 m² 7'000 francs
- quai Louis-Perrier 53 – 63 : élagage, défrichage, purge et pose d'un filet de protection avec ancrage sur environ 500 m² 29'000 francs
- Saars 17 : soutènement, nouvelle maçonnerie, pose de tirants, coût total 31'000 francs à partager avec le secteur privé : à charge de la Ville 15'500 francs

6. Synthèse des coûts

6.1. Renouvellement et entretien des équipements eau et du domaine public

Secteur	Eau Fr.	Domaine public Fr.
Deurres	259'000	0
Casse-Bras (pont)	103'000	0
Casse-Bras 151 à 159	86'000	0
Chemin de la Caille	173'000	166'000
Faubourg de l'Hôpital	497'000	292'000
Maladière	140'000	0
Saars, avenue du Mail	108'000	0
Châble – Vy d'Etra	178'000	256'000
Georges-Auguste Matile	292'000	0
Noyers	0	90'000
Fahys 93-141 et 219-249	0	290'000
Portes-Rouges ouest (1-65)	0	350'000

Secteur	Eau Fr.	Domaine public Fr.
Sondes recherches de fuites	70'000	0
Autres travaux : - rue des Troncs :112'000.- - square des Bercles : 155'000.- - escalier de Champ-Bougin : 85'000.- - Chaumont : 250'000.-	0	602'000
Eléments naturels	0	98'000
TOTAL TTC	1'906'000.-	2'144'000.-

6.2. Autres travaux d'investissements pour l'eau

- Aqueduc prise d'eau pour Colombier : 33'000.- - Champ-Bougin, automates de filtration : 65'000.- - Pierre-à-Bot, modernisation armoires électriques et commandes locales : 49'000.- - Entretien branchements : 540'000.-	687'000.-
Production d'eau : étude Champ-Bougin	108'000.-
Contrôle et métrologie Achat compteurs	162'000.-
Total TTC des crédits eau particuliers 2012	957'000.-
Rupture de conduites d'eau rue de l'Evoles/quai Philippe-Godet Remplacement conduite et réparation domaine public	390'000.-

7. Aspects financiers

7.1. Domaine public

La planification financière 2010 - 2013 prévoit un montant de 2'000'000 de francs par an pour la part d'entretien annuel du domaine public, la prévision des dépenses est légèrement supérieure (144'000 francs) pour 2012 en particulier pour des raisons de coordination avec les travaux nécessaires aux autres services (eau, gaz, électricité, etc.) Toutefois, nous sommes à 75'000 francs en-dessous des montants d'investissements prévus pour les années 2010 à 2012.

Les frais annuels correspondant à cet investissement sont :

Investissement domaine public	2'144'000.00
Amortissement retenu 5 %	107'200.00
Intérêt moyen (3.029%/2)	<u>32'471.00</u>
Total des frais annuels	139'671.00
	=====

7.2. Eau

Un montant de 2'750'000 francs est inscrit au budget des investissements 2012. La prévision totale des dépenses est de 3'253'000 francs. Ce chiffre représente la somme brute, il faut déduire la TVA de 8 % pleinement récupérable qui représente 260'240 francs. La dépense nette s'élèvera donc à 2'992'760 francs. Il s'agira encore de déduire la somme de participation des assurances relative aux travaux imprévus suite à la rupture de conduite et à la fuite d'eau conséquente du début d'année au quai Philippe-Godet et à la rue de l'Evole. Sur cette base, nous considérons que l'enveloppe financière à disposition sera globalement respectée.

Les frais annuels correspondant à cet investissement sont :

Les charges se présentent comme suit :

Investissement réseau	1'906'000.00
Amortissement retenu 2 %	38'120.00
Investissement projets particuliers et études	
Aqueduc prise d'eau pour Colombier	33'000.00
Autres branchements	<u>540'000.00</u>
Amortissement retenu 2 %	11'460.00
Champ-Bougin	65'000.00
Amortissement retenu 3 %	1'950.00
Contrôle et métrologie	162'000.00
Pierre-à-Bot	49'000.00
Production d'eau étude	<u>108'000.00</u>
Amortissement retenu 10 %	31'900.00

Rupture des conduites d'eau	390'000.00
Amortissement retenu 2 %	<u>7'800.00</u>
Total amortissement	91'230.00
Total investissement	3'253'000.00
Intérêt moyen (3.029%/2)	<u>49'267.00</u>
Total des frais annuels	140'497.00
	=====

Rappelons que ces investissements planifiés n'ont pas d'incidence sur le prix de vente de l'eau ni d'ailleurs sur les comptes de la Ville dès lors que la distribution d'eau doit être autofinancée.

7.3. Consultation

La Commission financière sera consultée.

8. Conclusion

Le présent rapport s'inscrit dans la ligne des précédentes demandes de crédit sur le sujet. Nous avons toutefois tenu compte des remarques de votre Conseil, particulièrement dans l'approche stratégique d'entretien du domaine public rendu possible suite à la large étude menée et aux scénarii d'entretien évalués.

La somme engagée pour l'entretien ces dernières années nous a permis de maintenir notre infrastructure à un niveau de qualité convenable. Il s'agit de poursuivre sur la même base ces prochaines années pour léguer une qualité satisfaisante d'équipements aux générations futures.

Au niveau de l'eau, l'investissement permet aussi de maintenir la qualité du réseau de distribution d'eau de la commune. Précisons que ces investissements ne concernent pas les ouvrages tels les captages, aqueducs, réservoirs et autres stations de pompage.

Enfin, notons que les enveloppes financières présentées intègrent une part de coûts due à la volonté de coordination qui reste un objectif de base. Sans cette coordination, nous aurions à assumer d'importants surcoûts à moyen terme.

C'est dans cet esprit que nous vous demandons, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, de prendre acte du présent rapport et d'adopter les projets d'arrêtés ci-après.

Neuchâtel, le 8 février 2012

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL:

Le président,

Le chancelier,

Alain Ribaux

Rémy Voirol

Projet I

Arrêté concernant le crédit 2012 relatif au renouvellement des conduites du réseau de distribution d'eau

Le Conseil général de la Ville de Neuchâtel,
Sur la proposition du Conseil communal,

a r r ê t e :

Article premier.- Un montant de 1'906'000 francs TTC est accordé au Conseil communal pour le programme de remplacement de conduites du réseau de distribution de l'eau pour 2012. Cet investissement fera l'objet d'un amortissement calculé à un taux de 2 % pris en charge par la Ville de Neuchâtel dans son chapitre Eau.

Art. 2.- Un montant de 573'000 francs TTC est accordé au Conseil communal pour les travaux sur l'aqueduc, prise d'eau de Colombier et l'entretien des branchements. Cet investissement fera l'objet d'un amortissement calculé à un taux de 2 % pris en charge par la Ville de Neuchâtel dans son chapitre Eau.

Art. 3.- Un montant de 65'000 francs TTC est accordé au Conseil communal pour les travaux de remplacement des équipements à Champ-Bougin. Cet investissement fera l'objet d'un amortissement calculé à un taux de 3 % pris en charge par la Ville de Neuchâtel dans son chapitre Eau.

Art. 4.- Un montant de 319'000 francs TTC est accordé au Conseil communal pour la modernisation des armoires électriques et commande locale de Pierre-à-Bot, pour l'étude relative à la production d'eau et pour la pose d'équipements de contrôle et de métrologie. Cet investissement fera l'objet d'un amortissement calculé à un taux de 10 % pris en charge par la Ville de Neuchâtel dans son chapitre Eau.

Art. 5.- L'indexation est déterminée sur la base de l'indice des prix à la construction du Mittelland.

Art. 6.- Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Projet II

**Arrêté
concernant au programme d'entretien du domaine public 2012**

Le Conseil général de la Ville de Neuchâtel,

Sur la proposition du Conseil communal,

a r r ê t e :

Article premier.- Un montant de 2'144'000 francs TTC est accordé au Conseil communal pour le programme d'entretien du domaine public 2012.

Art. 2.- Cet investissement fera l'objet d'un amortissement calculé à un taux de 5 %. Il sera pris en charge par la Section des infrastructures et énergies.

Art. 3.- L'indexation est déterminée sur la base de l'indice des prix à la construction du Mittelland.

Art. 4.- Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Projet III

Arrêté concernant la réparation du domaine public et du réseau suite à la rupture de conduites d'eau à la rue de l'Évole et au quai Philippe- Godet

Le Conseil général de la Ville de Neuchâtel,

Sur la proposition du Conseil communal,

arrête :

Article premier.- Un montant de 390'000 francs TTC est accordé au Conseil communal pour la réparation du domaine public et du réseau suite à la rupture de conduites d'eau à la rue de l'Évole et au quai Philippe-Godet, dont à déduire la participation de l'assurance.

Art. 2.- Cet investissement fera l'objet d'un amortissement calculé à un taux de 2 %. Il sera pris en charge par la Ville dans son chapitre Eau.

Art. 3.- L'indexation est déterminée sur la base de l'indice des prix à la construction du Mittelland.

Art. 4.- Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté.