

# **PRÉAVIS N° 138**

## **AU CONSEIL COMMUNAL**

### **Réseau d'évacuation des eaux usées**

Chemisage du collecteur de concentration situé dans l'espace du cours d'eau du Cossy

Demande d'un crédit de réalisation de CHF 468'000.- HT

**Délégué municipal : M. Olivier Mayor**

Nyon, le 14 octobre 2013

Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

## **I. Introduction**

---

Ces dernières décennies, d'importants investissements ont été consacrés en Suisse à la construction d'installations d'évacuation des eaux urbaines. La Ville de Nyon a aussi investi régulièrement dans un système d'assainissement communal performant qui est aujourd'hui entièrement réalisé en séparatif. Plus précisément, l'évacuation des eaux est réalisée au moyen de deux réseaux de collecteurs distincts fonctionnant en parallèle : l'un pour les eaux usées acheminées à la station d'épuration (STEP) et l'autre pour les eaux claires évacuées vers le milieu naturel le plus proche.

Aujourd'hui, 84 km de collecteurs publics, dont 38 km pour les eaux usées et 46 km pour les eaux claires, constituent le système d'évacuation des eaux situé sous nos pieds. La valeur de remplacement du système d'assainissement de la Ville de Nyon est estimée à 100 millions de francs.

Il est donc primordial de l'exploiter et de l'entretenir de façon à ce qu'il remplisse pleinement sa fonction.

Le présent préavis demande un crédit de réhabilitation du collecteur de concentration des eaux usées situé dans l'emprise de l'espace du cours d'eau du Cossy.

## **2. Description du projet**

---

### **Bases légales**

La Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 (Etat au 1er août 2013) précise :

**Art. 3 Devoir de diligence**

*Chacun doit s'employer à empêcher toute atteinte nuisible aux eaux en y mettant la diligence qu'exigent les circonstances.*

**Art. 10 Egouts publics et stations centrales d'épuration des eaux**

*1 Les cantons veillent à la construction des réseaux d'égouts publics et des stations centrales d'épuration des eaux usées provenant:*

- a. des zones à bâtir ;*
- b. des groupes de bâtiments situés hors des zones à bâtir pour lesquels les méthodes spéciales de traitement (art. 13) n'assurent pas une protection suffisante des eaux ou ne sont pas économiques.*

*1bis Ils veillent à l'exploitation économique de ces installations.*

**Art. 15 Construction et contrôle des installations et des équipements**

*1 Les détenteurs d'installations servant à l'évacuation et à l'épuration des eaux usées, des installations d'entreposage et de traitement technique des engrais de ferme, ainsi que des silos à fourrage veillent à ce que ceux-ci soient construits, utilisés, entretenus et réparés correctement. Le fonctionnement des installations servant à l'évacuation et à l'épuration des eaux usées ainsi que de celles servant au traitement des engrais de ferme doit être contrôlé périodiquement.*

En application de l'Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux), article 5, la Ville de Nyon a établi un plan général d'évacuation des eaux (PGEE) qui a été approuvé le 4 février 2003 par le Chef du Département cantonal de la sécurité et de l'environnement. Ce PGEE a permis de mettre en place une stratégie d'entretien des collecteurs.

Cette stratégie d'entretien se fonde, entre autres, sur les directives relatives à l'entretien des canalisations établies par l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA). Les directives décrivent spécifiquement les exigences et l'intérêt du relevé de l'état des canalisations d'évacuation des eaux, et ceci depuis 1992.

## **Réseau d'évacuation des eaux urbaines**

Les collecteurs de concentration de l'Asse, du Boiron et du Cossy ont été construits dans les points bas topographiques, soit les lits des cours d'eau en même temps que la construction de la STEP dans les années 60. Ces cours d'eau sont des milieux sensibles. Toutes les mesures de protection des eaux doivent viser à la conservation et/ou au rétablissement d'un état aussi naturel que possible des eaux et des milieux récepteurs (lac et cours d'eau).

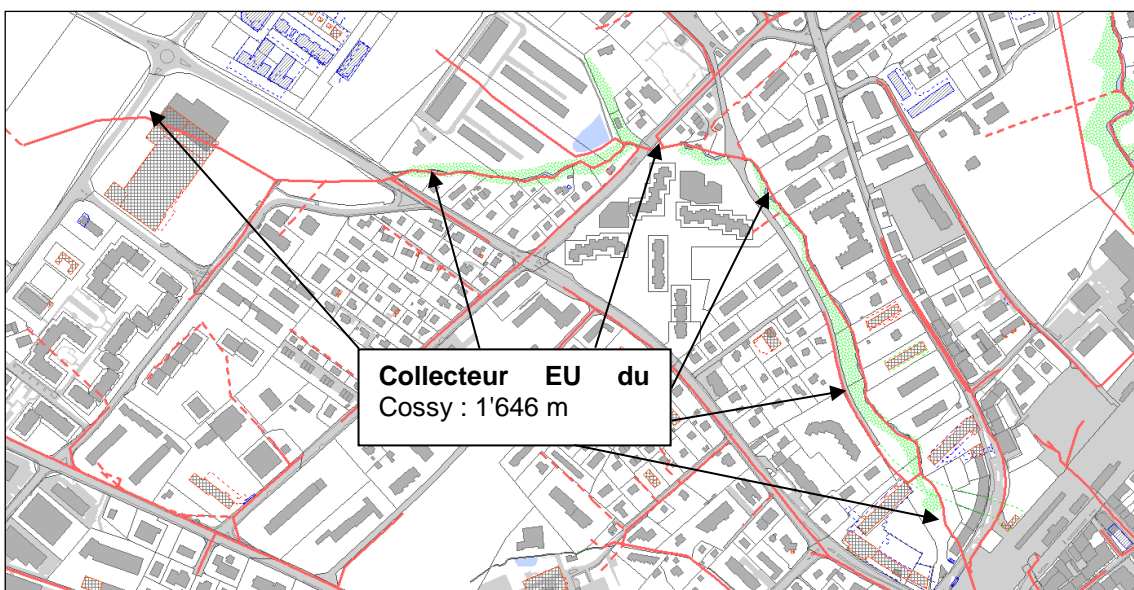
L'état des installations publiques et privées d'évacuation des eaux doit être relevé et évalué périodiquement pendant toute la durée d'utilisation. Un collecteur a une durée de vie de 80 ans au maximum.

L'inspection visuelle intérieure constitue de loin la méthode la plus fiable pour effectuer un relevé de l'état structurel. Les entreprises spécialisées réalisent un rapport de l'état du collecteur inspecté en classifiant les défauts (de graves à aucun défaut) qui permet d'évaluer l'état et ainsi établir un plan d'entretien. L'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA) recommande une inspection optique tous les 10 ans pour un collecteur d'eaux usées.

## **Collecteur d'eaux usées du Cossy**

Le collecteur d'eaux usées du Cossy commence au Nord de la Ville, à la hauteur du centre commercial « Porte de Nyon » pour aboutir au niveau du lac. Construit en 1963, il est composé de tuyaux en ciment de diamètre 300 et 400 mm.

Le plan de situation ci-dessous montre la zone d'intervention :



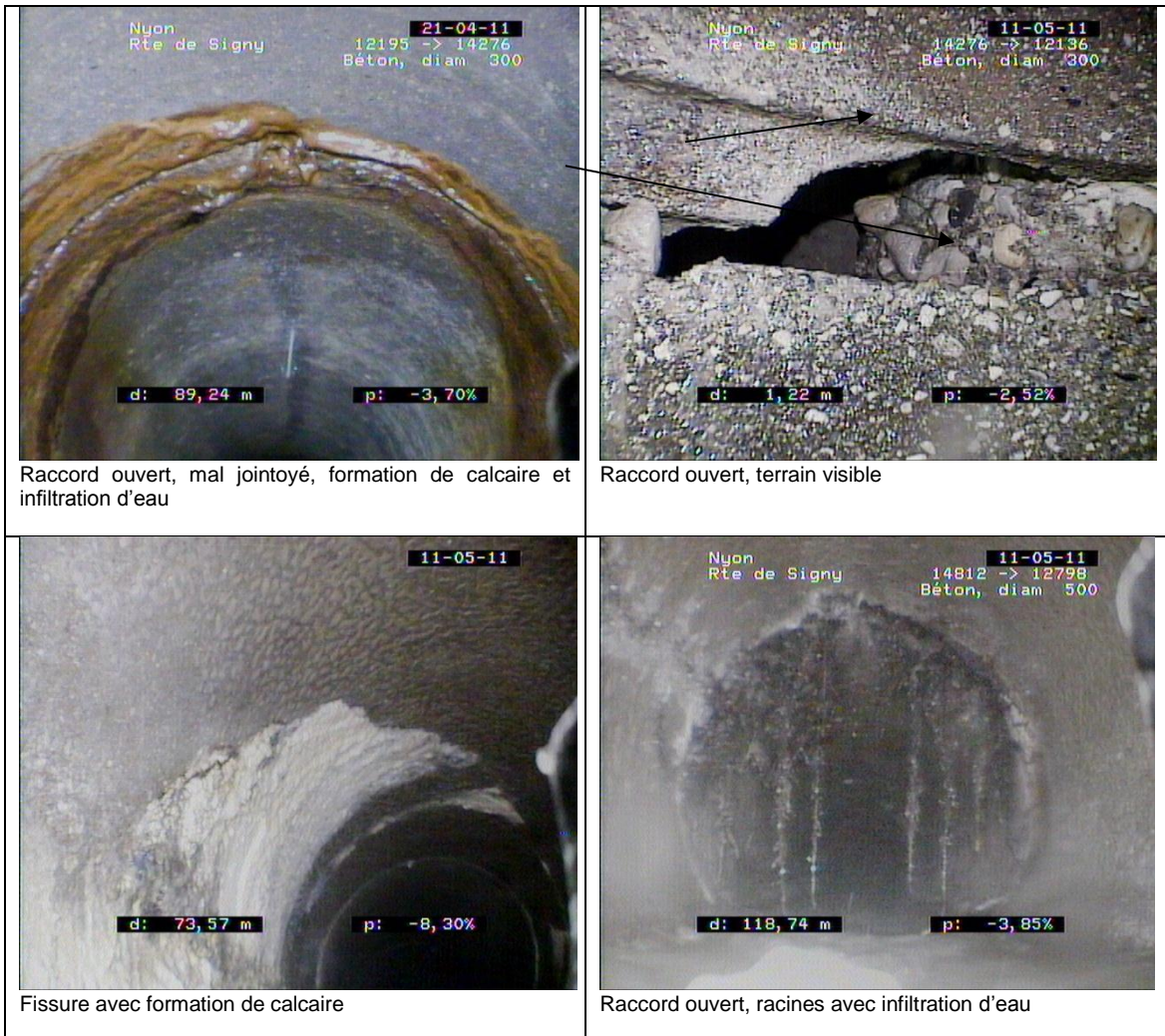
## NYON · PRÉAVIS N° 138 AU CONSEIL COMMUNAL

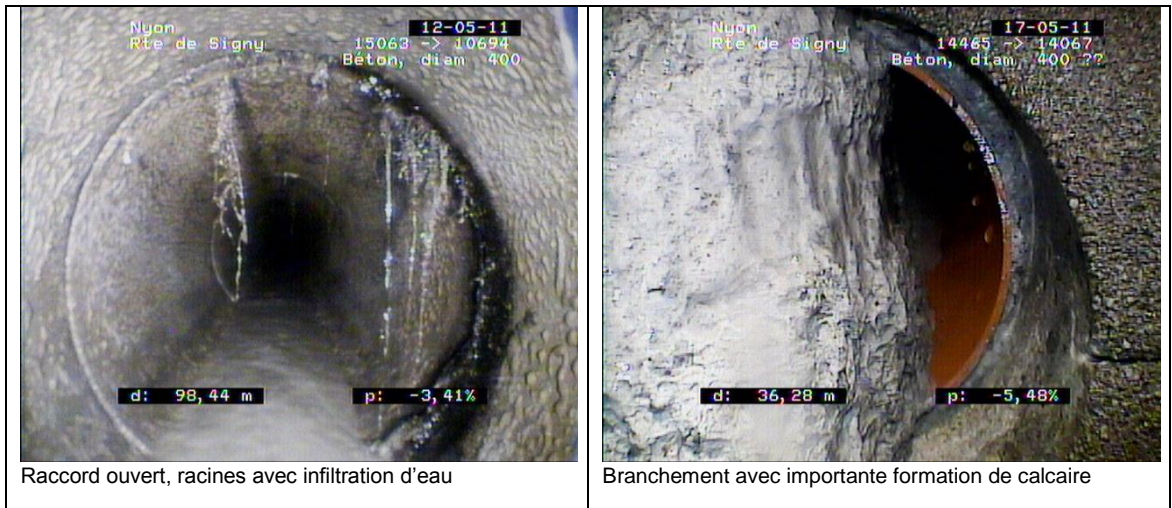
Les derniers contrôles télévisés, réalisés en 2011, ont mis en évidence d'importants défauts sur le collecteur d'eaux usées du Cossy (cassures, usure évidente, défauts d'étanchéité, infiltrations permanentes d'eaux parasites à plusieurs endroits, racines).

Malgré les dommages, l'état structural du collecteur permet une rénovation de l'ouvrage par chemisage interne (à la place d'un remplacement total).

Il s'agira donc de chemiser le collecteur sur environ 1.6 km par gaine polyester thermodurcissable.

Les photos ci-dessous montrent quelques-uns des défauts :





Ces constats montrent que l'étanchéité du collecteur n'est plus assurée. Cela signifie non seulement que des eaux usées peuvent se retrouver dans le milieu naturel, mais que des eaux du cours d'eau s'introduisent dans le collecteur et sont ainsi conduites à la station d'épuration pour traitement. Appelées « eaux claires parasites », ces eaux doivent être en grande partie extraites du réseau des eaux usées. Elles ont plusieurs origines : fontaines, drainages, eaux de refroidissement, pompes à chaleur, trop pleins de chambres de captage ou réservoirs, erreurs de raccordement, canalisations endommagées et ressuyage de la nappe, etc.

Dans un système séparatif, les pluies ne devraient pas avoir d'influence sur les débits à la STEP, les eaux claires étant rejetées entièrement dans le milieu naturel. En étudiant les courbes de débit d'entrée à la STEP, nous relevons la présence d'eaux claires parasites qui subissent inutilement les processus d'épuration.

Selon les conclusions du PGEE établi en 2002, environ 42 % d'eaux claires parasites, notamment dues aux chambres mixtes où les eaux claires se déversaient dans les eaux usées en cas de forte pluie. Depuis, ces chambres mixtes ont été supprimées. Par ailleurs, certains tronçons des collecteurs de concentration dans le lit des rivières de l'Asse et du Boiron ont été chemisés, contribuant sans doute à la réduction des eaux claires de 12 %. La relation de cause à effet n'est pas clairement définie, mais il est néanmoins possible de conclure à une certaine amélioration.

## Descriptif des travaux

Les travaux nécessaires sont les suivants :

- curage et contrôle caméra avant travaux ;
- divers travaux de robotique ;
- chemisage par gaine thermomodurcissable du collecteur d'eaux usées sur plus de 1.6 km ;
- inspection par caméra après travaux.

Plusieurs contraintes sont liées à ce projet, notamment les difficultés d'accès qui devront être prises en compte. Les accès les plus compliqués sont ceux le long du cours d'eau où il ne faut pas endommager le cordon boisé et où le collecteur passe sous le lit de la rivière sur environ 80% de sa longueur. Rappelons que ce cours d'eau vient d'être renaturé.

Par ailleurs, un soin particulier est exigé pour la déviation des eaux usées du collecteur et de leurs différents raccordements, notamment ceux nécessitant des mesures ou des moyens spécifiques en raison de l'importance du bassin versant et des bâtiments raccordés.

La configuration du réseau, plus particulièrement la position des chambres et du collecteur dans le cours d'eau, nécessite de bien analyser et étudier les difficultés liées à l'accessibilité, la déviation des eaux, le dimensionnement et l'introduction des gaines.

Les regards sont situés à des distances pouvant aller jusqu'à 80 mètres. Pour parvenir jusqu'aux chambres de contrôle, il faut passer au travers du cordon boisé longeant le cours d'eau. Les étapes et la longueur des gaines seront déterminées en fonction de l'accessibilité aux chambres, de la végétation, de la topographie et de l'état du terrain.

## **Calendrier**

Les travaux sont à réaliser idéalement en période de basses eaux, soit en janvier / février 2014, selon les conditions météorologiques.

## **3. Incidences financières**

---

Au vu de l'importance du marché, il a été nécessaire de procéder à un appel d'offres public, procédure ouverte.

Le montant des travaux est composé comme suit :

Chemisage, travaux de robotique :	CHF	390'000.- HT
Divers et imprévus (20%) :	CHF	78'000.- HT
<b>TOTAL :</b>	<b>CHF</b>	<b>468'000.-HT</b>

Le montant des divers et imprévus est estimé largement compte tenu des inconnues concernant les raccordements des privés, notamment ceux situés sous le centre commercial « Porte de Nyon ».

## **4.Aspects du développement durable**

---

### **4.1. Dimension économique**

Le chemisage est un moyen simple, efficace et économiquement rentable pour réhabiliter un collecteur. De plus, il permet de prolonger sa durée de vie de 40 ans.

### **4.2. Dimension sociale**

-

### **4.3. Dimension environnementale**

Le chemisage du collecteur permet d'une part de protéger le milieu naturel du cours d'eau du Cossy d'éventuels déversements d'eaux usées, et d'autre part de diminuer l'arrivée d'eaux claires parasites à la station d'épuration.

## 5. Conclusion

---

Le collecteur de concentration du Cossy fait partie de l'une des trois branches principales de récolte des eaux usées. Les derniers contrôles techniques (inspection télévisée) ont permis de constater qu'il présente des défauts importants (cassures, usure évidente, défauts d'étanchéité, infiltrations permanentes d'eaux parasites à plusieurs endroits, racines).

La réhabilitation de ce collecteur sur environ 1.6 km par la technique du chemisage permettra de protéger le milieu naturel du Cossy et diminuera la présence d'eaux claires parasites à la station d'épuration.

## NYON · PRÉAVIS N° 138 AU CONSEIL COMMUNAL

Au vu de ce qui précède, la Municipalité vous demande, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre les décisions suivantes :

### Le Conseil communal de Nyon

**vu** le préavis N° 138 concernant une demande de crédit de CHF 468'000.- HT permettant le chemisage du collecteur de concentration situé dans l'espace du cours d'eau du Cossy,

**ouï** le rapport de la commission chargée de l'étude de cet objet,

**attendu** que ledit objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

### décide :

1. d'accorder un crédit de CHF 468'000.- HT à la Municipalité pour financer les travaux de chemisage du collecteur de concentration situé dans l'espace du cours d'eau du Cossy ;
2. que le montant de CHF 468'000.- HT sera porté en augmentation du compte N° 9143.12 - *Station d'épuration et collecteurs d'égouts* - dépenses amortissables en 30 ans.

Ainsi adopté par la Municipalité dans sa séance du 14 octobre 2013 pour être soumis à l'approbation du Conseil communal.

Au nom de la Municipalité

Le Syndic :

Daniel Rossellat



Le Secrétaire :

Christian Gobat

### Annexe :

- 
- Tableau d'investissement

### 1<sup>ère</sup> séance de la commission

Municipal délégué	M. Olivier Mayor
Date	Mardi 19 novembre 2013 à 20h00
Lieu	Ferme du Manoir – Salle de conférence N° 2



**FICHE D'INVESTISSEMENT**

**PREAVIS No. 138 / 2013**

Réseau d'évacuation des eaux usées

Date: Nyon le 14.10.2013

**Chemisage du collecteur de concentration situé dans l'espace cours d'eau du Cossy**

Situation des préavis au 09.10.2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total des préavis votés par le Conseil Communal	15'096'800	16'926'760	6'905'181	12'753'520	29'025'473	44'146'964

Situation des emprunts au 09.10.2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Plafond d'emprunt selon préavis No. 27 adopté le 12.12.2011					225'000'000	225'000'000
Emprunts au 1er janvier	131'225'479	141'053'013	140'793'357	137'966'600	122'883'270	127'883'270
Evolution des emprunts durant la période +/-	9'827'534	-259'656	-2'826'757	-15'083'330	5'000'000	8'914'235
Emprunts fin période/date du jour	141'053'013	140'793'357	137'966'600	122'883'270	127'883'270	136'797'505

Cautionnements et garanties	
Plafond (préavis No.27)	24'200'000
Engagé	-11'265'799
Caution demandée	0
Disponible	12'934'201

Dépenses et recettes d'investissement	CHF TTC/HT	Estimation des dépenses d'investissements nets					TOTAL
		2013	2014	2015	2016	2017	
Travaux de chemisage du collecteur	468'000	0	468'000	0	0	0	468'000
<b>Total de l'investissement</b>	<b>468'000</b>	<b>0</b>	<b>468'000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>468'000</b>

Estimation amort. + entretien		
Durée ans	Montant Amortiss.	Entretien annuel
30	15'600	
	15'600	0

Financement du préavis	
<b>Budget de fonctionnement:</b>	
Trésorerie courante	
<b>Investissement:</b>	
Trésorerie/Emprunts dont	468'000

Estimation des coûts d'exploitation		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Libellé / années							
<b>Coût total d'exploitation</b>		<b>0</b>	<b>29'640</b>	<b>29'172</b>	<b>28'704</b>	<b>28'236</b>	<b>27'768</b>
Intérêts en %	3.00%	0	14'040	13'572	13'104	12'636	12'168
Amortissements		0	15'600	15'600	15'600	15'600	15'600
Personnel supp. en CHF		0	0	0	0	0	0
Personnel supp. en EPT		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Economies / Recettes</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		0	0	0	0	0	0
<b>Coûts nets d'exploitation</b>		<b>0</b>	<b>29'640</b>	<b>29'172</b>	<b>28'704</b>	<b>28'236</b>	<b>27'768</b>