

# **PRÉAVIS N° 164**

## **AU CONSEIL COMMUNAL**

**Etude des variantes pour la reconstruction du réservoir de la Vuarpillière.**

Demande de crédit de CHF 190'000.-- (HT) pour l'étude du nouveau réservoir, son concept d'intégration au réseau, le dimensionnement et le cahier des charges du nouveau réservoir.

**Déléguée municipale : Mme Fabienne Freymond Cantone**

Nyon, le 10 mai 2010

Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

## **I. Introduction**

---

Les Services industriels de la commune de Nyon (SI) sont en charge de l'exploitation, l'extension et l'entretien d'un important réseau d'eau de boisson. Le réseau de distribution d'eau potable s'étend sur le territoire des communes d'Arnex, Borex, Crans, Céligny, Nyon, Prangins, et Signy. Plusieurs habitations des communes de Duillier et Gingins sont également alimentées. Au total, ce sont près de 26'000 habitants qui sont alimentés directement par les SI.

Les Autorités fédérales et cantonales édictent des dispositions impératives dans le domaine de la distribution de l'eau; elles se basent également sur les travaux et documents de la branche, représentées par la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et de l'Eau (SSIGE). Ainsi le Plan Directeur de la Distribution d'Eau (PDDE) doit être tenu à jour.

Le PDDE décrit la mise en application et l'évolution des systèmes communaux de distribution de l'eau. Basée sur les données d'évolution démographiques disponibles, une mise à jour complète du PDDE a été réalisée ces dernières années. Le PDDE décrit l'état actuel et futur du réseau; il identifie les chantiers sur lesquels des études supplémentaires devront être conduites. La priorité, voire l'urgence, des travaux est également estimée.

Le PDDE confirme qu'une augmentation des réservoirs de stockage sera nécessaire. Les volumes des réservoirs ne sont pas assez importants déjà aujourd'hui. Il est ainsi prévu d'augmenter les réserves alimentaires et incendie à la Vuarpillière, puis ultérieurement aux Crues.

Concernant le réservoir de la Vuarpillière, qui date de 1905 avec une extension en 1952, une reconstruction est la meilleure solution. C'est l'objet du présent préavis.

Un résumé du PDDE est donné en annexe du préavis.

## **2. Description du projet**

---

### **2.1. Historique**

Le réservoir de la Vuarpillière, qui alimente le réseau moyen (Nyon sous la ligne CFF et Prangins) est insuffisant. Il a été construit en 1904. Il est en très mauvais état et ne répond plus aux normes actuelles.

Conscients de la vétusté de cette installation, un crédit d'étude et un crédit pour des travaux de réfection du réservoir avaient été obtenus en 1993 et 2000. Ces travaux, étaient restés en attente de l'étude du PDDE, car les premières analyses montraient qu'une simple réfection serait insuffisante. La connaissance des besoins futurs et l'étude de l'intégration du réservoir dans le réseau étaient nécessaires.

L'étude du PDDE a confirmé que le réservoir du réseau moyen doit être agrandi et, au vu de son état, reconstruit. Elle a aussi montré l'importance de son intégration dans le réseau, en relation avec le renforcement des conduites de transport.

## **2.2. Objectif**

L'étude proposée vise à optimiser l'investissement lié à la construction du nouveau réservoir.

Il s'agit d'intégrer le réservoir dans le réseau en cherchant non seulement des bénéfices directs, comme la sécurité d'approvisionnement ou une meilleure défense incendie, mais aussi des bénéfices indirects, comme l'optimisation énergétique du réseau ou l'amélioration de la qualité de l'eau. D'autre part, au vu des nombreuses interdépendances du réseau SIN avec les installations de la SAPAN, il est nécessaire de chercher les synergies possibles.

Pour conduire cette étude, un mandat sera transmis à un bureau d'ingénieur spécialisé ainsi qu'à un spécialiste de la qualité de l'eau.

## **2.3. Description de l'étude**

L'étude sera effectuée en trois étapes :

### **I - Étude de concept**

L'étude du PDDE a mis en évidence la position centrale du réservoir du réseau moyen. Ce réservoir pourrait être avantageusement rapproché des installations de la SAPAN.

Idéalement, le réservoir serait reconstruit à proximité de la station de traitement de la SAPAN à L'Asse. Si ceci n'est pas possible, les interconnexions avec les installations de la SAPAN devront être optimisées.

Cette étape devra traiter principalement les points suivants :

- Optimiser l'exploitation du réseau SIN en adaptant l'architecture et le dimensionnement des conduites d'adduction et de transport, en relation avec le volume des réservoirs, les ressources et les pompes.
- Analyser les synergies possibles entre le réseau SIN et les installations de la SAPAN, ceci pour construire et exploiter le nouveau réservoir, ainsi que pour optimiser le réseau d'adduction et de transport.

### **2 - Elaboration et choix des variantes**

Le nouveau réservoir deviendra un élément central du réseau. Il sera nécessaire d'adapter l'architecture du réseau et d'augmenter la capacité des conduites de transport, en particulier entre le secteur de L'Asse et les Crues.

Durant cette étape de l'étude, il s'agira de décrire et analyser les variantes possibles de reconstruction du réservoir : volume optimal du réservoir en relation avec l'exploitation des réseaux à des fins alimentaires et de défense incendie, localisation du réservoir, transformation des réseaux de transports, etc.

Il peut être intéressant d'adapter le stockage, en synergie avec la SAPAN. Selon la configuration choisie, une amélioration de l'exploitation de la SAPAN et une augmentation de sa capacité utile pourraient être obtenues.

Cette étape de l'étude permettra d'établir un plan financier plus précis en ce qui concerne l'aménagement du réseau moyen. Il y aura également lieu de tenir compte de l'extension

prévue de la SAPAN dans l'évaluation de la recherche d'un nouveau site pour le réservoir du réseau moyen.

Des études complémentaires devront être menées pour affiner le développement sur le mélange des eaux, notamment en période d'étiage des sources, où l'apport de la SAPAN couvre pratiquement seule les besoins d'eau.

### **3 - Définition du nouveau réservoir**

Sur la base des résultats des études ci-dessus, les données caractéristiques du nouveau réservoir, ainsi que son intégration dans le réseau, seront déterminées.

Il s'agira de faire le choix de la meilleure variante et de constituer un dossier rassemblant toutes les données du dimensionnement, des interconnexions et des équipements du réservoir.

Le cahier des charges pour l'étude de détail en vue de la réalisation du réservoir sera établi.

#### **Calendrier**

Les trois étapes seront conduites selon le planning provisoire suivant :

1. Étude de concept	juillet 2010 -	octobre 2010
2. Elaboration et choix des variantes	novembre 2010 -	mai 2011
3. Définition du nouveau réservoir	mai 2011 -	août 2011

### **3. Incidences financières**

---

Les coûts de l'étude se répartissent de la manière suivante :

Étude de concept :

Recherche des synergies SIN-SAPAN

Optimisation des liaisons SAPAN – nouveau réservoir

Conception du réseau futur pour optimiser l'exploitation CHF 40'000

Etude et choix des variantes

Elaboration des variantes de localisation/volume

Adaptation de l'architecture du réseau

Exploitation du nouveau réservoir

Plan financier

Conception des mélanges dans le réservoir CHF 100'000

Définition du nouveau réservoir

Dimensionnement et caractéristiques précises du réservoir

Planification et chiffrage des adaptations du réseau

Cahier des charges pour la reconstruction du réservoir CHF 50'000

Coût total : CHF 190'000

## 4. Aspects du développement durable

---

### 4.1. Dimension économique

L'objectif de l'étude est d'optimiser les investissements futurs. Il s'agit de trouver la variante qui apportera les meilleures synergies. Ceci réduira les coûts d'investissement et augmentera les retombées utiles pour les partenaires.

L'étude cherchera à optimiser l'utilisation des pompages. L'étude du PDDE relève les possibilités de synergies et montre déjà que les charges d'exploitation liées à la consommation d'électricité pourront être réduites.

L'étude aura ainsi un impact économique non négligeable sur les transformations futures du réseau d'eau de la région de Nyon.

### 4.2. Dimension sociale

Deux points essentiels de l'étude ont une dimension sociale :

D'une part, la recherche des synergies vise une meilleure mise en commun des installations servant à la distribution d'eau dans la région de Nyon. La collaboration régionale est activée au travers de cette étude. Les transformations futures du réseau d'eau seront faites dans un esprit de collaboration régionale.

D'autre part, l'eau est une ressource vitale fondamentale pour la population. En optimisant le mélange des différentes ressources, l'étude visera à améliorer la qualité pour les consommateurs.

### 4.3. Dimension environnementale

L'étude servira à chercher une optimisation énergétique du réseau d'eau sur deux fronts :

La recherche des synergies entre les installations de la SAPAN et celles des SIN pourrait aboutir à la réduction de la pression de pompage pour la fourniture aux SIN. Ceci devrait permettre une réduction importante de la consommation d'électricité par m<sup>3</sup> d'eau fourni aux SIN par la SAPAN.

L'optimisation du réseau de transport en relation avec les réservoirs vise une meilleure gestion des débits d'approvisionnement, avec une utilisation plus régulière des pompages. La consommation d'électricité sera mieux répartie sur l'ensemble de la journée. De plus, la SAPAN pourrait fournir une plus grande quantité d'eau traitée, sans agrandissement des installations de traitement existante.

## 5. Conclusion

---

L'étude proposée est une étape intermédiaire entre le plan directeur et la réalisation d'un aménagement important. Elle optimisera les investissements futurs en prenant en compte tous les paramètres et en utilisant les synergies disponibles.

## **NYON · PRÉAVIS N° 164 AU CONSEIL COMMUNAL**

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

### **Le Conseil communal de Nyon**

**vu** le préavis N° 164 « Etude des variantes pour la reconstruction du réservoir de la Vuarpillière. Demande de crédit de CHF 190'000.- (HT) pour l'étude du nouveau réservoir, son concept d'intégration au réseau, le dimensionnement et le cahier des charges du nouveau réservoir »,

**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. Un montant de CHF 190'000.- est accordé à la Municipalité pour conduire l'étude du nouveau réservoir, son concept d'intégration au réseau, le dimensionnement et le cahier des charges du nouveau réservoir.
2. Le montant de CHF 190'000.- sera prélevé sur le fonds de réserve du Service des eaux, compte 9280.27

Ainsi adopté par la Municipalité dans sa séance du 10 mai 2010 pour être soumis à l'approbation du Conseil communal.

### **AU NOM DE LA MUNICIPALITÉ**

Le Syndic :

La Secrétaire adjointe :

Is

Is

D. Rossellat

V. Preti

### **Annexe(s)**

---

1. Tableau d'investissement
2. Résumé du PDDE

**CREDIT SUPPLEMENTAIRE D'INVESTISSEMENT**

**PREAVIS No. 164 / 2010**

**Etude des variantes rénovation réservoir la Vuarpillière**

**Date: Nyon le**

**05.05.2010**

**Demande de crédit de CHF 190'000.-- TTC**

<b>Situation des préavis au 05.05.2010</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Total des préavis votés par le Conseil Communal	13'957'350	11'435'780	15'096'800	16'926'760	768'000	0

<b>Situation des emprunts au 05.05.2010</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Plafond d'emprunt selon préavis No. 14 du 18.12.2006						230'000'000
Emprunts au 1er janvier	109'640'664	126'692'231	131'225'479	141'053'013	140'793'357	
Evolution des emprunts durant la période +/-	17'051'567	4'533'248	9'827'534	-259'656	-245'792	
Emprunts fin période/date du jour	126'692'231	131'225'479	141'053'013	140'793'357	140'547'566	

<b>Cautionnements et garanties</b>	
Plafond (préavis No.14)	24'700'000
Engagé	-9'345'799
Caution demandée	0
Disponible	15'354'201

<b>Dépenses d'investissement</b>	<b>CHF y.c. TVA</b>	<b>Estimation des dépenses d'investissements nets</b>					<b>TOTAL</b>
		<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 et +</b>	<b>TOTAL</b>	
<b>Et. variantes rén. réserv. Vuarpillière</b>	<b>190'000</b>	190'000	0	0	0	0	0
<b>Total de l'investissement</b>	<b>190'000</b>	<b>190'000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Estimation amort. + entretien</b>		
<b>Durée ans</b>	<b>Montant Amortiss.</b>	<b>Entretien annuel</b>
		0
	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Financement du préavis</b>	
<b>Budget de fonctionnement:</b>	
Trésorerie courante	
<b>Investissement:</b>	
Trésorerie/Emprunts dont	0
Fonds de réserve (9280.27)	190'000

<b>Libellé / années</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 et +</b>
<b>Coût total d'exploitation</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Intérêts en % 3.00%				
Entretien	0	0	0	0
Amortissements linéaires	0	0	0	0
Personnel supp. en CHF	0	0	0	0
Personnel supp. en EPT	0	0	0	0
<b>Revenus annuels</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	0	0	0	0
<b>Coûts net d'exploitation</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



## **PDDE**

### **Plan directeur de la distribution de l'eau**

**07/05/2010**

Services Industriels de Nyon  
Rte de Champ-Colin 6 • CP 2614  
1260 Nyon 2

T 022 36 38 500  
F 022 36 38 501  
E [si@nyon.ch](mailto:si@nyon.ch)  
W [www.sinyon.ch](http://www.sinyon.ch)

Révision: Version 0.6

Référence: PDDE

Date de publication: 11.05.2010

Auteur: Decurnex Christian

## I. Résumé

Les Autorités responsables de la commune et les Services Industriels doivent assurer, dans une optique à très long terme, que l'eau de boisson soit distribuée à la population en quantité suffisante et avec une qualité irréprochable. Les Autorités fédérales et cantonales édictent des dispositions impératives dans ce domaine ; elles se basent également sur les travaux et documents de la branche, représentée par la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et de l'Eau (SSIGE).

Afin de répondre aux évolutions futures de la région et assurer l'avenir, le Plan Directeur de la Distribution d'Eau (PDDE) doit être tenu à jour. Il s'agit d'une obligation légale répondant à la Loi cantonale sur la Distribution de l'Eau (LDE) du 30 novembre 1964 et le Règlement cantonal sur l'Approbation des Plans Directeurs et des installations de distribution d'eau et sur l'approvisionnement en eau potable en temps de crise (RAPD) du 25 février 1998. Le PDDE décrit la mise en application et l'évolution des systèmes communaux de distribution de l'eau. Il sert de base de planification et, par sa nécessaire approbation par le canton, comporte des engagements contraignants pour la Commune. En outre, il doit prévoir les adaptations aux nouvelles lois et directives et intégrer les évolutions de la connaissance.

Les Services Industriels de la commune de Nyon (SI) sont en charge de l'exploitation, l'extension et l'entretien d'un important réseau d'eau de boisson. Le réseau de distribution d'eau potable s'étend sur le territoire des communes d'Arnex, Borex, Crans, Céligny, Nyon, Prangins, et Signy. Plusieurs habitations des communes de Duillier et Gingins sont également alimentées. Au total, ce sont près de 26'000 habitants qui sont alimentés directement par les SI.

Le PDDE répond aux besoins établis pour une vision à moyen terme. Basé sur la forte augmentation constatée dans la région depuis la fin du 20<sup>ème</sup> siècle (population +20% depuis 1990, +45% depuis 1980) et les informations du développement du territoire, le PDDE a été établi avec une augmentation de 36 % de la population sur 20 ans. Cette évolution va influencer la consommation d'eau et donc sa gestion au niveau des ressources nécessaires, au niveau des réservoirs et du réseau de distribution.

Le PDDE décrit l'état actuel et futur du réseau ; il identifie les chantiers sur lesquels des études supplémentaires devront être conduites. La priorité, voire l'urgence, des travaux est estimée. Une planification financière et temporelle est proposée.

Nous résumons ci-dessous les principaux éléments constituant le PDDE :

- La qualité de la distribution de l'eau est globalement assurée et pourra continuer de l'être. Des points d'amélioration sont identifiés et seront adressés dans les années à venir.
- Les captages et installations des sources de Nyon sont généralement en bon état et pourront être exploitées encore pendant plusieurs années sans travaux de rénovation importants. Les travaux d'amélioration nécessaires sont de moyenne importance.
- Les installations de pompages dans les nappes phréatiques sont dans un état satisfaisant et peuvent encore être exploitées pendant quelques années. Elles devront toutefois être adaptées relativement rapidement. Les travaux d'amélioration varient d'une station à l'autre et sont importants pour l'une d'entre elles.
- Mise en service en 1983, la SAPAN (Société Anonyme pour le Pompage et l'Adduction d'eau du lac pour la région Nyonnaise) a été construite pour compléter l'alimentation en eau de la région. Les installations de la SAPAN sont en excellent état et pourront être exploitées encore pendant plusieurs années sans travaux de rénovation importants.
- Le réseau de transport et de distribution est globalement en bon état et pourra encore être exploité pendant longtemps. Les travaux de rénovation nécessaires sont normaux et semblables à ceux des années précédentes.
- Nyon possède un système de contrôle-commande performant qui permettra de faire face au futur. Seules des liaisons de communication devront être modernisées. Ceci est déjà progressivement en cours au moyen des extensions annuelles prévues par les Services Industriels.

- En termes quantitatifs, Nyon et sa région ont juste les ressources nécessaires pour faire face à l'augmentation prévisible de consommation. Aujourd'hui ces ressources sont principalement constituées de pompage (nappes phréatiques et lac). Il serait ainsi judicieux de procéder à des recherches de nouvelles ressources et particulièrement gravitaires.
- Une augmentation des réservoirs de stockage sera aussi nécessaire. Les volumes des réservoirs ne sont pas assez importants. Actuellement lors d'un jour de pointe sans apports, les réservoirs sont vidés en moins d'un jour. Le pompage étant l'apport principal une panne d'électricité générale impliquerait un problème. Il est ainsi prévu d'augmenter les réserves alimentaires et incendie aux Crues et à la Vuarpillière. Concernant le réservoir de la Vuarpillière, qui date de 1905 avec une extension en 1952, une reconstruction est la meilleure solution. Une étude des variantes sera lancée très rapidement.
- Si la distribution à des fins alimentaires ne pose pas de problème actuel, ce n'est pas le cas de la défense incendie. En effet, le réseau actuel ne satisfait pas entièrement à certains cas incendies en particulier des cas Sprinkler dans les zones industrielles sur les hauts de Nyon.
- Afin de couvrir les besoins futurs, nettement plus importants, des modifications du réseau sont nécessaires. Le PDDE identifie les modifications principales. Les calculs hydrauliques effectués permettent de vérifier que le réseau sera dimensionné pour l'alimentaire et la défense incendie.
- Des modifications des réseaux sont proposées principalement pour des conduites maîtresses sortant des réservoirs, soit la pose d'une nouvelle conduite entre Moulin Velliet et Signy soit l'affectation d'une conduite SAPAN au réseau supérieur.
- Une modification du réseau extérieur est préconisée. La situation avec les communes voisines peut évoluer très vite. Il est dès lors proposé qu'avant cette réalisation, une mise à jour éventuelle du PDDE doit être faite en fonction de cette évolution. Il est aussi possible d'envisager d'alimenter le bas du réseau extérieur depuis le réseau moyen ou autres solutions dépendent fortement de l'évolution des communes voisines. Le PDDE devra être repris sur ce point suivant cette évolution.
- Une analyse « Approvisionnement en cas de crise » a été effectuée. Elle montre que la redondance des ressources de différentes provenances augmente la sécurité d'exploitation mais reste essentiellement dépendante des pompages. En cas de panne d'électricité générale de longue durée les sources gravitaires suffisent actuellement à une utilisation restrictive du réseau mais un manque existe d'env. 800 m<sup>3</sup>/j pour la situation future. Les mesures correctives sont prises en compte dans les propositions du PDDE.