



MUNICIPALITÉ DE PRANGINS

AU CONSEIL COMMUNAL
DE PRANGINS

Préavis No 72/89

Concerne : **Demande d'un crédit d'étude de fr. 28'000.--** en vue du remplacement de l'infrastructure hydraulique servant à la livraison de l'eau potable et à la défense incendie.

Municipal responsable : M. Jean-Louis PASCHE

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

PREAMBULE

- La Tour d'eau sert à générer une pression continue et suffisante au réseau de distribution d'eau potable. Elle n'est plus étanche ni assez performante et sa réfection serait trop coûteuse par rapport aux améliorations souhaitées.
- Les conditions hydrauliques que restitue cet ouvrage sont insuffisantes pour les besoins immédiats et futurs de notre population. De plus, le système a besoin d'être simplifié.
- Les réserves d'eau stockée ne correspondent plus "aux minimas" édictés par la SOCIÉTÉ SUISSE DE L'INDUSTRIE DU GAZ ET DES EAUX. (400 l. - 600 l./hab.).
- La pression de l'eau livrée par nos fournisseurs (S.I. Nyon + SAPAN) doit être réduite afin d'entrer dans les conditions hydrauliques de notre réseau.
- Nos ressources naturelles en eau sont précaires.

SUJET DE L'ÉTUDE

Après une expertise de la Tour d'eau servant à démontrer l'opportunité ou non de la réparer, puis l'analyse succincte de diverses possibilités de remodelage de l'infrastructure hydraulique, nécessaire à la distribution de l'eau d'un village de la taille que nous lui connaissons et dont nous pouvons évaluer l'évolution, nous vous demandons d'accorder ce crédit d'étude afin de financer un avant-projet d'ouvrage destiné au stockage et à la remise en pression de l'eau potable et défense incendie. L'emplacement n'est pas encore défini de manière précise mais il pourrait prendre place au lieu-dit "La Charette", emplacement actuel des deux réservoirs.

Cet avant-projet permettra de faire le choix définitif des deux idées développées dans le rapport technique du bureau mandaté (Bureau GRELLET & NICKL SA, à Nyon); la variante 4 du dit rapport étant d'ores et déjà écartée par la Municipalité.

La Municipalité rappelle qu'au budget des investissements 1989/1990 figure, sous chiffre 22, un montant de fr. 500'000.-- pour le projet "réseau d'eau (Tour d'eau)".

CONCLUSIONS

Au vu de ce qui précède, nous vous prions, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de bien vouloir prendre les décisions suivantes:

LE CONSEIL COMMUNAL DE PRANGINS

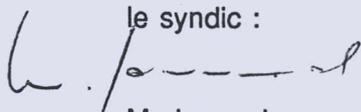
- vu le préavis municipal No 72/89 concernant la demande d'un crédit d'étude de fr. 28'000.-- en vue du remplacement de l'infrastructure hydraulique servant à la livraison de l'eau potable et à la défense incendie.
- lu le rapport de la commission chargée d'étudier cet objet,
- attendu que ce dernier a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

DECIDE

- 1 / d'adopter le préavis municipal No 72/89 concernant une demande de crédit d'étude en vue du remplacement de l'infrastructure hydraulique servant à la livraison de l'eau potable et à la défense incendie,
- 2 / d'accorder un crédit de fr. 28'000.-- pour cette étude,
- 3 / de porter au compte des financements spéciaux le montant de fr. 28'000.--.

Ainsi délibéré en séance de Municipalité du 10 avril 1989, pour être soumis au Conseil communal de Prangins.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

le syndic :

M. Jaccard



le secrétaire :

A. Badel

Annexes : Rapport d'options du Bureau technique GRELLET et NICKL, à Nyon.

COMMUNE DE PRANGINS



AMELIORATION DES CONDITIONS HYDRAULIQUES

DU RESEAU D'EAU

CONSTRUCTION D'UN RESERVOIR DE

1600 m³

500 m³



ANALYSE D'UNE OPTION

NYON ~ PRANGINS

NYON LE : 15 MARS 1989

GRELLET & NICKL S.A.
Géomètre/Génie rural/Génie civil
Aménagement du territoire
1260 NYON

1. - INTRODUCTION

En octobre 1987 nous avons fourni un rapport se prononçant sur la viabilité des installations existantes, notamment en ce qui concerne la tour d'eau. L'analyse des conditions hydraulique montre clairement l'insuffisance de l'équipement de la Commune de Prangins, dont les habitants se situeront dans un proche avenir au nombre de 3 500.

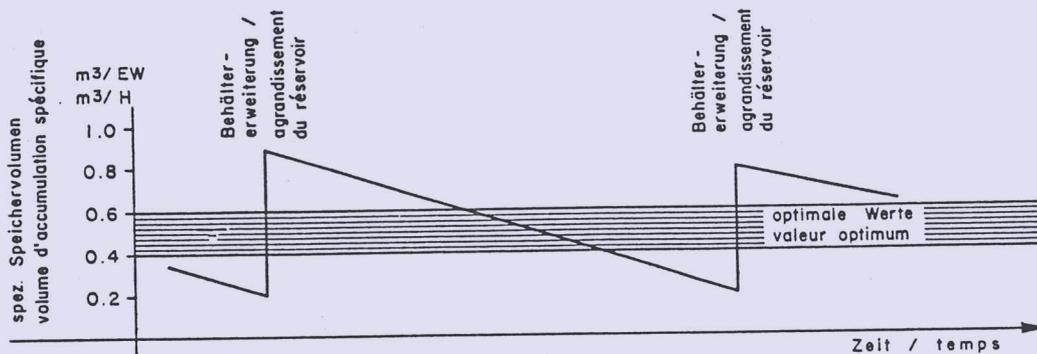
La présente étude tend à permettre aux autorités communales de prendre une option pour la conception future en matière d'approvisionnement d'eau dans le contexte de ses principaux partenaires, qui sont la Commune de NYON et la SAPAN.

La direction à prendre devrait tenir compte du stockage de l'eau, de son transport et de l'exploitation du système.

2. - BASE DE DIMENSIONNEMENT POUR 3 500 H

2.1 RESERVOIR

Les directives SSIGE conseillent un volume de stockage entre 400 et 600 l. par hab. en spécifiant que "lorsque le volume spécifique par habitant n'est plus qu'à la moitié de sa valeur optimale le réservoir doit être agrandi" ; comme le montre le graphique page 8 des directives W 6 :



En maintenant dans le système le réservoir de La Charette un déficit de 900 m³ pour les 2 320 hab. actuels découle de nos calculs. Pour le stade futur les données sont les suivantes (la tour d'eau étant abandonnée) :

VOLUME TOTAL	2 100 m ³
à déduire rés. La Charette	500 m ³
<hr/>	<hr/>
VOLUME A REALISER	1 600 m ³
<hr/>	<hr/>

La réserve incendie que nous comprenons dans les valeurs ci-dessus se calcule usuellement pour une agglomération comme Prangins avec un débit de 2000 l./min. pendant 2,5 heures, ce qui donne un volume d'accumulation de 300 m³.

2.2 DEBIT D'EAU

En règle générale la pointe horaire correspond à 10 % de la consommation maximale journalière soit 1 l./min. par hab. soit 3 500 l./min.

Etant donné que le réservoir de La Charette garde toute sa valeur nous admettons la répartition suivante :

réseau haute pression	3 000 hab.	3000 l./min.
réseau basse pression	500 hab.	500 l./min.

Pour le cas d'incendie nous devons cumuler les deux tiers du débit de pointe avec les besoins incendie soit :

2/3 de 3000 l./mn	2000 l./min.
débit incendie	2000 l./min.

TOTAL RESEAU HP	4000 l./min.

RECAPITULATION DES DEBITS :

Débit moyen 24 heures	1250 l./min.
Débit de pointe	3000 l./min.
Débit incendie	2000 l./min.
Débit consommation et incendie cumulés	4000 l./min.

3. - VARIANTE NYON

REGIME DU RESERVOIR DES CRUES NIVEAU 510 m

3.1 RESERVOIR

L'agrandissement du réservoir des Crues projeté par la Commune de Nyon permet à Prangins de se réserver une tranche de 1600 m³ donc le déficit déterminé sous le chapitre 2.1. Il convient encore de spécifier que les conventions NYON/SAPAN garantissent à la Commune de Prangins un débit d'eau de secours de 1600 l./mn, le cumul de cette réserve doit être assurée par la Commune de Prangins.

Coût 1600 m³ x 570.- = fr. 912'000.00

3.2 CONDUITES

Le transport du débit supplémentaire nécessaire à Prangins est à considérer depuis le réservoir des Crues. Un calcul de réseau est très complexe, vu les ramifications du réseau actuel. La Commune de Nyon propose une participation sur une conduite virtuelle dont la longueur est de 4 km, et dont le coût est de 1,6 Mio. soit fr. 400.- m'. Avec la maintenance du réservoir de La Charette dans le système les débits de pointe se répartissent comme suit :

	<u>Les Crues</u>	<u>La Charette</u>
débit à disposition	1400 l./min.	200 l./min.
débit de pointe	3000 l./min.	500 l./min.
<u>AUGMENTATION</u>	<u>1600 l./min.</u>	

Le débit supplémentaire de 1600 l./mn se traduit en relation avec un débit de 3600 l./min. admis pour Nyon de la manière suivante :

NYON	3600 l./min.	soit 69% de 1.6 mio	=	fr. 1'104'000.-
PRANGINS	1600 l./min.	soit 31% de 1.6 mio.	=	fr. 496'000.-

3.3 RECAPITULATION DE LA PARTICIPATION AUX DEPENSES ET COMMENTAIRES

Participation au réservoir Les Crues	fr.	912'000.-
Participation au réseau	fr.	496'000.-
		<hr/>
TOTAL VARIANTE NYON	fr.	1'408'000.-
		<hr/> <hr/>

En ce qui concerne l'exploitation de ce système nous bénéficierons de l'installation de télécommande pour gérer de façon optimale les ressources en eau soit de provenance gravitaire ou par pompage. Notons encore que le potentiel de Nyon, en cas d'incendie, soit une réserve de 1000 m3 donne à cette variante une sécurité supplémentaire.

4. - VARIANTE PRANGINS - RESERVOIR AUTONOME NIVEAU 480 m (min.)

4.1 RESERVOIR

L'alimentation du réservoir serait assuré par l'eau de secours SAPAN/NYON et du pompage des eaux excédentaires des sources de Frêne/Nanthouse. Géographiquement cet ouvrage pourrait se situer à l'entrée du bois de chênes entre Coinsins et Vich. Bien entendu il s'agirait de trouver une surface suffisante et d'obtenir l'autorisation de construire. Compte tenu de ces éléments le coût peut être évalué comme suit :

$$1600 \text{ m}^3 \times 750.- = \text{fr. } 1'200'000.-$$

4.2 CONDUITES

Le tracé de la conduite d'une longueur d'environ 3,7 km ne poserait pas de problèmes majeurs, excepté la traversée de l'autoroute. Prédimensionné pour un débit de pointe de 3000 l./min., le diamètre nominal serait de 250 mm. Pour le cas d'incendie l'apport en eau de secours de 1000 l./min. de Nyon pourrait être cumulé, coût de cette conduite :

$$3,7 \text{ km} \times 350.- = \text{fr. } 1'295'000.-$$

4.3 RECAPITULATION DES DEPENSES ET COMMENTAIRES

Réservoir	fr. 1'200'000.-
Conduites	fr. 1'295'000.-
	<hr/>
TOTAL VARIANTE PRANGINS	fr. 2'495'000.-
	=====

Il n'est pas exclu que nous devrions encore ajouter un volume minimal de 150 m3 pour tenir compte d'une réserve incendie. Tout le système doit également être rattaché par une télécommande. La mise en place du système doit assurer au minimum une pression de 3 at. pour le secteur haute pression de Prangins. Notons encore que le réservoir de La Charette garde toute sa valeur pour la zone basse pression.

5. - VARIANTE PRANGINS - RESERVOIR NIVEAU 420 m A BENEX

5.1 RESERVOIR

Il s'agirait de mettre en place un réservoir enterré à proximité de La Charette. Son alimentation serait assuré en priorité par les sources soit du trop plein du réservoir de La Charette. L'obtention d'une surface suffisante à sa réalisation est supposée dans cette analyse. La réserve incendie du réservoir de La Charette soit 200 m3 pourrait être additionnelle en cas de sinistre. Le coût d'un tel réservoir peut être estimé à

$$1600 \text{ m}^3 \times 750.- = \text{fr. } 1'200'000.-$$

5.2 POMPAGE

L'alimentation de Prangins serait assurée en priorité par les apports de Nyon. Les débits de pointe par un pompage dimensionné à 3000 l./min., rétablissant le régime des Crues. Le schéma est donc le suivant :

Cas normal	:	NYON/SAPAN	1600 l./min.	
Débit de pointe	:	+ 1 pompe	1500 l./min.	tot. 3100 l./min.
Cas d'incendie	:	NYON (SAPAN h.s.)	1000 l./min.	
		+ 2 pompes	3000 l./min.	tot. 4000 l./min

ESTIMATION :

- Equipement électro-mécanique, soit 2 pompes de 1500 l./min. puissance absorbée 36 kW, commande de l'installation, raccordement, etc. fr. 80'000.-
 - Local de service, travaux de génie civil et béton armé fr. 80'000.- fr. 160'000.-
-

5.3 GROUPE ELECTROGENE 2 x 36 kW

La construction d'un réservoir dit non gravitaire doit être obligatoirement sécurisé par un groupe électrogène, notamment pour le cas d'incendie. Nous pourrions envisager son alimentation par le réseau de gaz ou au mazout. Le système doit être couplé de façon automatique au moment d'une rupture du réseau électrique, estimation du coût :

- groupe électrogène comprenant moteur diesel 4 cylindres, armoire de commande, chaudière, pilotage du système fr. 90'000.-
 - local supplémentaire, environ 8,0 x 5,0 m fr. 50'000.-
 - év. citerne à mazout ou raccordement au réseau gaz, mesures de sécurité, etc. fr. 30'000.- fr. 170'000.-
-

5.4 CONDUITES DE RACCORDEMENT

Liaison avec le réservoir de La Charette
et le réseau de distribution

fr. 50'000.-

5.5 RECAPITULATION DES DEPENSES ET COMMENTAIRES

Réservoir	fr. 1'200'000.-
Installation de pompage	fr. 160'000.-
Groupe électrogène	fr. 170'000.-
Conduite de liaison	fr. 50'000.-
<hr/>	
TOTAL	fr. 1'580'000.-
	=====

Cette solution serait, du point de vue coût, comparable avec la variante NYON ; du point de vue exploitation l'insertion avec la télécommande de Nyon serait souhaitable pour optimiser les frais de pompage. Par objectivité nous devrions encore ajouter aux frais d'investissement la capitalisation des frais de pompage, estimé à fr. 7'000.-/an, donc environ fr. 115'000.-

6. - CONCLUSION

Avec la présente analyse nous nous sommes volontairement limités à 3 variantes. Objectivement nous pouvons comparer la solution NYON ou la solution d'un réservoir enterré à Bénex. La différence du coût ne devrait pas cependant être le seul critère pour influencer votre choix.

Le rapprochement avec Nyon devrait attirer votre attention, en particulier en raison d'une garantie dans le temps. La question de la propriété devrait être bien définie dans ce cas, avec une révision du prix de l'eau tenant compte des investissements consentis par Prangins. Ces éléments pourraient être considérés avec la révision de la convention liant la Commune aux sources du Frêne dont l'échéance est en 1991. On pourrait, par exemple, introduire une notion plus globale, soit le rachat pur et simple du réseau de Prangins par la Commune de Nyon.

La réalisation d'un réservoir autonome par la Commune de Prangins se justifierait davantage dans le contexte d'une campagne de recherches de ressources en eau, visant l'accroissement du débit des sources ou de nouveaux captages. Nous précisons à ce sujet que les sources actuelles seront dans tous les cas à maintenir indépendamment de l'option choisie.

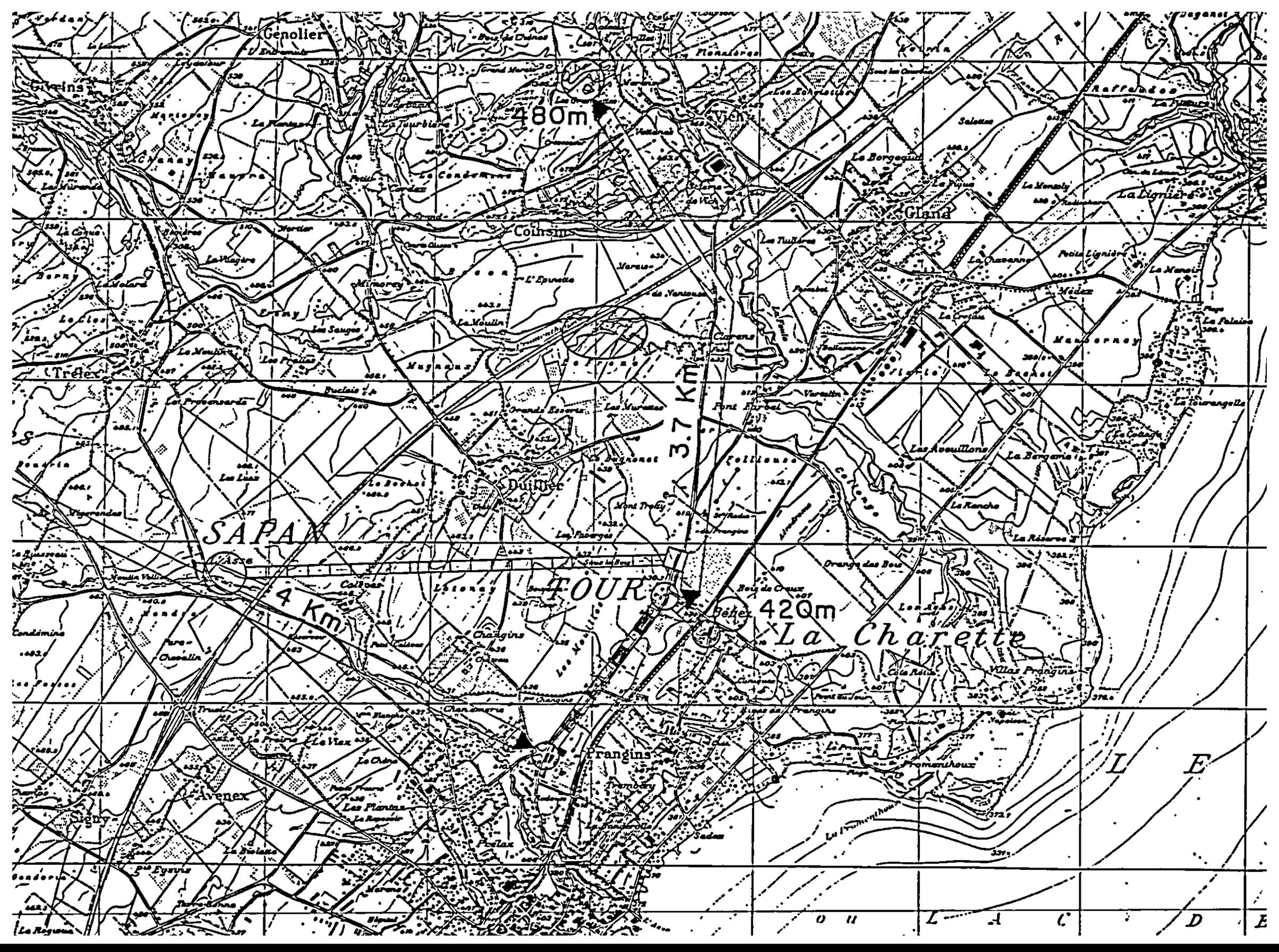
Pour notre part nous vous conseillons la VARIANTE NYON.

Nyon, le 15 mars 1989

GRELLET & NICKL S.A.



REMARQUE : les travaux découlant de la mise hors service de la tour d'eau et de simplification au niveau de l'équipement existant, y compris la station de pompage récupérant les trop-plein de source, ne sont pas compris dans les coûts afin de garder la comparaison des valeurs.



Genolier

480m

Gland

Coursins

3.7 km

SARAJEVO

Durtier

TOURSOIS

420m

La Charette

4 km

Prangins

L E

O U L A C D E