

LA MUNICIPALITE

**AU CONSEIL COMMUNAL
DE ST-LEGIER-LA CHIESAZ**

PREAVIS No 09/2009

**Concernant la prospection d'eau de
boisson dans la haute Veveyse de Fégire**

Date proposée pour la 1ère séance de la commission ad hoc:
4 mai 2009, à 19h00,

Salle du rez inférieur
Route des Deux-Villages 23

St-Légier-La Chiésaz, le 6 avril 2009

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillères et Conseillers,

Objet du préavis

Le présent préavis a pour objet la demande de crédit pour les travaux de forages nécessaires à l'implantation d'un futur captage des nouvelles ressources en eau souterraines dans la région des Joux.

Le coût des deux forages carottés à réaliser s'élève à CHF 130'000.-, TVA comprise, pour le compte de la Commune de St-Légier-La Chiésaz, soit le 50% du total de CHF 260'000.-.

Préambule

La commune exploite ses propres ressources en eau à la production desquelles s'ajoutent les appoints d'Eauservice Lausanne.

Si l'autonomie d'approvisionnement est assurée en période de consommation moyenne, à l'étiage, les soutirages sur le réseau lausannois peuvent atteindre des pics de volumes importants. Cette dépendance a été particulièrement marquée lors des récentes et successives années arides.

Sur l'année, l'autonomie de nos propres sources, de l'ordre de 90%, reste encore relativement confortable. L'essentiel de l'approvisionnement communal en eau potable s'effectue gravitairement. Seule la source de la Roche Eboulée et la liaison d'appoint sur le réseau lausannois au réservoir de la Baillaz nécessitent une station de pompage pour leur exploitation.

Etendues sur un vaste territoire, les ressources dont dispose le Service des eaux sont les suivantes :

	Altitude	Débit moyen	Débit étiage
⇒ Source de la Roche Eboulée	1'082.55	170 l/min	150 l/min
⇒ Source des Issalets I	1'088.70	765 l/min	520 l/min
⇒ Source des Issalets II	1'115.00	60 l/min	40 l/min
⇒ Sources de Fontannaz David	1'160.00	430 l/min	100 l/min
⇒ Source de la Cergne	1'098.00	130 l/min	50 l/min
⇒ Sources de la Pra	953.00	125 l/min	90 l/min
⇒ Sources du Bois Devin	950.00	155 l/min	40 l/min
⇒ Sources des Toules	972.00	25 l/min	10 l/min

⇒ Ressources communales :		1'860 l/min	1'000 l/min
⇒ Lausanne Pays d'Enhaut (Baillaz)	675.00	1'200 l/min	1'200 l/min
⇒ Lausanne Pont de Pierre ou PE (Arbériat)	572.00	750 l/min	750 l/min
⇒ Ressources extérieures :		1'950 l/min	1'950 l/min
⇒ Ressources globales :		3'810 l/min	2'950 l/min

Si le débit moyen des sources communales est suffisant pour couvrir les besoins du réseau, l'apport complémentaire garanti par Eauservice Lausanne est indispensable en période d'étiage. Il est utile de se rappeler la période 2003-2005 pendant laquelle les précipitations particulièrement déficientes n'ont pas permis de réalimentation suffisante des nappes d'eau souterraine.

L'augmentation de la population est venue renforcer notre décision quant à s'engager plus avant dans le captage de nouvelles ressources.

Simultanément avec la commune de Blonay, les premières investigations hydrogéologiques (étude bibliographique et mesures géophysiques) ont débuté en 2003. Les résultats sismiques ont identifiés des cibles potentielles dans la région de la Haute Veveysse de Fégire.

Des forages prospectifs ont été exécutés en automne 2007 dans ces cibles potentielles pour déterminer la (ou les) meilleur(s) emplacement(s) de captage : 9 forages destructifs ont été exécutés et 7 d'entre eux ont rencontré une zone aquifère et ont été équipés de tubes piézométriques pour permettre l'exécution de pompages et de mesures des niveaux d'eau. Ils se répartissent de la manière suivante :

- ⇒ **St-Légier- S0, aux Issalets** : forage de 110m qui a traversé un peu plus de 60m de graviers compacts cachés sous 33m de moraine et touché le rocher. La nappe des graviers est en pression avec un niveau remontant proche de la surface. Un essai de pompage de 10 j. a permis d'extraire 400 l/mn du forage et l'eau est de très bonne qualité. Par contre le débit de la source des Issalets 1 a été influencé de -15% (-115 l/mn)
- ⇒ **St-Légier- S1, au nord de La Joux** : ce forage de 161m a traversé 112m de moraines avec 25% de niveaux de graviers saturés pour pénétrer 49m dans la roche fracturée un peu aquifère. Le débit en cours de forage n'a pas dépassé les 100 l/mn et aucun pompage n'a été effectué sur ce forage
- ⇒ **St-Légier- S2, La Joux** : le forage de 136m a traversé 99m de moraines avec d'épaisses intercalations de graviers très productifs en eau dès -70m. Le rocher fracturé était également productif entre -99m et - 120m environ. Un pompage court à 264 l/mn a permis de montrer une très bonne productivité et un **débit potentiel supérieur à 500 l/mn** pour ce forage
- ⇒ **Blonay -S1, en amont de La Joux** et en bas du versant de la Petite Bonnavau : ce forage de 110m a traversé 62m de moraine puis 6m de graviers saturés avant de pénétrer la roche (dolomie du Trias) peu fracturée et donc peu aquifère contrairement à ce qui était attendu. Un court essai de débit a péniblement atteint 100 l/mn

- ⇒ **Blonay- S2**, à moins de 100m en aval du précédent et en pied de versant : ce forage de 140m a traversé 28m de moraine puis une succession de couches rocheuses assez fracturée jusqu'à 96m. Une zone très productive supposée (grosse fracture) a été traversée mais s'est colmatée par débouillage lors du pompage ; le débit résiduel ne s'élevait plus qu'à 50 l/mn
- ⇒ **Blonay- S3 et S4**, respectivement 2-300m en amont et à **Petit Caudon** : ces deux forages sont **négatifs**, les zones fracturées attendues n'ayant pas été traversées
- ⇒ **Blonay- S5**, à environ 50m à l'est de S1, en direction de la Veveyse : ce forage de 90m a traversé 30m de graviers saturés au-dessous 51m de moraine imperméable. Le rocher (Lias) était peu fracturé donc peu productif. L'essai de débit a permis d'extraire 250 l/mn
- ⇒ **Blonay- S6**, à **La Joux** au pied du versant de la petite Bonavau : forage de 150m pour chercher les calcaires fracturés de l'axe synclinal de la Cape. Le forage a traversé 50m de moraine et de graviers secs avant de pénétrer dans la roche du Lias. Des fractures avec venues d'eau ont été interceptées dès 92m. L'essai de débits a permis de démontrer une très bonne productivité (plus de 264 l/mn pour 2m de rabattement). Un essai de pompage de longue durée (10j) a été exécuté : débit moyen de 245 l/mn, qualité d'eau excellente, **influence le S2 St-Légier** situé à environ 200m et la source de Roche Eboulée (-30%) située à plus de 800m
- ⇒ **2007-2009, suivi des niveaux d'eau et des débits** : de nombreuses mesures ont été réalisées même lors de l'étiage hivernal (1x/mois) et se poursuivent encore. Elles permettent de connaître les variations des niveaux et surtout le niveau minimal qui permettra de fixer la cote altimétrique d'un futur captage. Toute la suite du projet (tracé de la nouvelle conduite) en dépend puisque l'écoulement gravitaire est privilégié avant le pompage. Les hautes eaux ont lieu vers mi-mai et les basses eaux en fin février-début mars. Les fluctuations annuelles maximales des niveaux sont actuellement de l'ordre de 10-12m dans les graviers et de 35 à 45m dans le rocher. Les débits des 3 captages de StLégier et de l'exutoire de la source du marais inférieur des Issalets ont également été suivis ; ils permettent une corrélation avec les niveaux piézométriques. Issalets 1 fluctue entre 1'500 l/mn et 400 l/mn, Issalets 2 entre 110 l/mn et 30 l/mn et Roche Eboulée entre 220 l/mn et 115 l/mn.

Ces travaux récents ont donc permis :

1. De confirmer les structures aquifères : calcaires liasiques des 3 synclinaux successifs (Issalets 1, Cape-La Joux, Folly-Gde Bonavau) et les graviers profonds épais de 30m (amont, S5) à 60m (aval, S0). Le second synclinal alimente en grande partie le captage de Roche Eboulée
2. D'identifier la zone **la plus productive** à **La Joux** (forages S2 St-Légier et S6 Blonay). Cette zone a été retenue d'entente avec les Municipalités
3. D'observer que l'aquifère principal actuellement sous exploité se situe dans le synclinal rocheux **La Cape-La Joux**
4. De conclure que ce dernier ainsi que le synclinal Folly-Gde Bonavau se déversent dans les **graviers profonds** dont on a pu tester la réserve et la productivité (S0 à Issalets, S5 Blonay). **L'exutoire final** actuel des graviers profonds se situe en aval du marais inférieur des Issalets (150 l/mn en étiage) et dans les ravins plus à l'ouest (ruisseau de l'A Neuve et autres plus en aval sur 2km jusqu'aux Covats: plusieurs centaines de l/mn au total)

5. De comprendre que des failles profondes et transverses ESE-ONO (direction vallée) permettent des transferts d'eau entre les synclinaux
6. De constater analytiquement que l'eau est d'excellente qualité.

Il s'agit maintenant de déterminer les caractéristiques exactes des zones aquifères prioritaires dans le secteur retenu de La Joux : toit du rocher, fracturation et productivité.

Ces données permettront d'orienter les travaux de captage définitif ; ce dernier pourrait consister en forages horizontaux rayonnants à partir d'une chambre profonde. Ces forages horizontaux peuvent atteindre de grandes longueurs en rochers (plus de 500 m) ce qui permettrait d'aller chercher les eaux souterraines dans deux voire trois des structures identifiées.

Pour ce faire il est **indispensable de réaliser deux sondages carottés de 80m. chacun**, complétés de diagraphies qui permettront d'identifier exactement leurs zones productives ainsi que dans deux des forages déjà réalisés. La zone des Issalets (S0) restera **une solution de secours** pour capter de l'eau par puits de pompage (500 l/mn assurés sur un ouvrage). **En effet l'objectif actuel est de mettre en exploitation 1'000 l/mn par commune soit 2'000 l/mn au total.**

Ces forages seront équipés de tubes piézométriques 4'' d'une part pour les tester par pompage et d'autre part pour observer les variations de niveaux en période de basses eaux. Ces données sont indispensables pour fixer les altitudes des captages et estimer les débits exploitables. Précisons encore qu'en priorité on recherchera des écoulements gravitaires.

L'exécution de ces forages permettra d'une part de se déterminer définitivement sur les réserves réelles et exploitables en eau souterraine de cette zone de La Joux, de suivre leur variation durant l'étiage, de définir le type d'ouvrage et d'implanter plus sûrement le ou les captage(s) et enfin d'estimer le débit final à transporter.

Compte tenu de l'évolution du marché, les coûts hors taxes pour 2009 se montent à CHF 140'000.- pour les forages, les diagraphies à CHF 20'000.- et les honoraires à CHF 50'000.- soit un total de CHF 205'000.- auquel il convient de rajouter des divers et imprévus compte tenu des difficultés et des variations de prix de forages possibles.

Désignation	Commune de Blonay		St-Légier-La Chiésaz	
		1/2		1/2
Forages équipés+pompages	CHF	70'000.-	CHF	70'000.-
Diagraphies	CHF	10'000.-	CHF	10'000.-
Honoraires	CHF	25'000.-	CHF	25'000.-
Divers et imprévus	CHF	15'000.-	CHF	15'000.-
Total HT	CHF	120'000.-	CHF	120'000.-
TVA 7.6%	CHF	9'120.-	CHF	9'120.-
TOTAL TTC	CHF	129'120.-	CHF	129'120.-

Conclusions

Vu ce qui précède, la Municipalité demande à ce qu'il plaise au Conseil communal :

- ⇒ Autoriser la Municipalité à exécuter les travaux tels que prévus dans le présent préavis
- ⇒ Accorder à la Municipalité un crédit de CHF 130'000.- pour ces travaux
- ⇒ Financer la dépense par la trésorerie courante
- ⇒ Amortir le montant total sur une durée de xx ans au maximum.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic

Le Secrétaire

J. de Gautard

J. Steiner

Annexe : Plan du site

Municipal délégué : M. Alain Bovay

