



AU CONSEIL COMMUNAL DE BEX

PRÉAVIS N° 2019/01

**Equipement de deux puits de pompage pour l'eau potable
sur le plateau de Solalex (phase II)
et traitement des eaux usées par la construction d'une
mini-STEP en aval de la Benjamine.**

**Date proposée pour la séance des commissions
ordinaire et des finances :**

le lundi 18 février 2019, à 19h00
en Salle des commissions

Table des matières

1.	Préambule	- 3 -
2.	Situation actuelle	- 4 -
3.	Descriptif du projet.....	- 5 -
a)	Partie eau potable.....	- 5 -
b)	Partie assainissement.....	- 5 -
4.	Procédure	- 6 -
5.	Planning des travaux	- 7 -
6.	Aspects financiers.....	- 7 -
a)	Dépenses.....	- 7 -
b)	Revenus.....	- 8 -
c)	Bilan financier	- 9 -
7.	Conclusions	- 10 -

Bex, le 7 février 2019

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

1. Préambule

Le préavis n° 2016/13 approuvé par le Conseil communal lors de sa séance du 14 décembre 2016 prévoyait la réalisation de deux puits de pompage pour l'eau potable sur le plateau de Solalex. Les forages ont été réalisés fin 2016.

En se basant sur les observations du comportement à l'exploitation de la nappe de Solalex durant l'étiage assez marqué du début de l'année 2017, nous avons pu déterminer les débits d'eau utilisables.

La phase II de ce projet d'envergure comprend le raccordement de ces puits à une nouvelle chambre de mise en charge située près de la turbine de Solalex. Des conduites seront posées entre cette chambre et la chambre de rassemblement de la Benjamine pour assurer le transport « en charge » de ce nouveau volume d'eau à disposition. Nous projetons également de remplacer la turbine usagée de la Benjamine par une nouvelle machine qui sera dimensionnée en conséquence. Un collecteur sera mis en place dans ces fouilles pour permettre d'évacuer les eaux usées des bâtiments hors de la future zone de protection des eaux souterraines. La création d'une mini-STEP en aval de la Benjamine et la réalisation d'un WC public sur le parking aval de Solalex font partie de ce préavis.

Connue pour son château d'eau et son sel, la Commune de Bex se doit d'être proactive dans sa stratégie de gestion et de distribution d'eau potable afin de permettre à tous les bellerins et aux communes interconnectées à son réseau de pouvoir bénéficier de cette richesse. Les dernières années se sont montrées très compliquées au niveau de la gestion des ressources en eau. Les longues périodes de fortes chaleurs et la faible pluviométrie ont rendu difficile la réalimentation naturelle des bassins en amont de certaines sources.

En complément de leur fonction vitale, ces nouvelles ressources viendront compléter le volume exploité par le système de turbinage de la commune et permettront de renforcer sa position envers les Forces Motrices de l'Avançon (FMA) lors des prochaines négociations sur les redevances hydrauliques, prévues en 2019.

2. Situation actuelle

Aujourd'hui, à Solalex, nous disposons des deux forages suivants :

- le puits de captage 1 (PC1), situé en rive gauche de l'Avançon, en aval du parking inférieur, est tubé en acier inoxydable de 9" (228.6 mm) de diamètre jusqu'à une profondeur de 44 m puis en 5" (127 mm) jusqu'à une profondeur de 96 m,
- le PC2, situé en rive droite de l'Avançon, en amont du parking supérieur, est tubé en acier inoxydable de 9" (228.6 mm) de diamètre jusqu'à une profondeur de 62 m puis en 5" (127 mm) jusqu'à une profondeur de 144 m.

Leur exécution a nécessité plus de moyens que prévu dans le devis initial. En effet, le PC2 a été foré jusqu'à 144 m, correspondant aux limites de la foreuse, au lieu des 80 à 90 m prévus, sans pour autant atteindre la roche. La qualité et la quantité d'eau sont supérieures aux prévisions, mais cette situation géologique induit des coûts supplémentaires sur le forage, l'équipement des puits et la puissance des pompes, dont le présent préavis tient compte.

Ces forages ont été équipés provisoirement avec des pompes immergées de 8", offrant un débit de refoulement maximum de 2'000 l/min chacune. Les essais menés ont permis de valider la possibilité d'exploiter l'entier de ces débits en respectant un rabattement de la nappe limité. Cela signifie que la nappe possède un important volume qui lui permet de délivrer de grandes quantités d'eau, même quand la recharge est faible en raison du froid intense dans le bassin d'alimentation. Les nombreuses analyses effectuées pendant ces phases de pompage ont démontré que l'eau disposait de toutes les qualités requises pour être introduite dans le réseau de distribution d'eau potable sans traitement. Les aspects géologiques et hydrogéologiques de ce projet sont assurés par le P^r Aurèle Parriaux.

Conformément au préavis n° 2016/13, la confirmation de l'emplacement de ces forages a permis de valider le projet de renaturation de l'Avançon, qui s'est réalisé durant l'année 2017. Dans le cadre de ce projet, nous avons également pu sécuriser, à moindres coûts, la conduite d'adduction du Lué-Mou, par la mise en place d'un enrochement et le remblayage de la conduite. Par contre, des mesures de protection contre les crues devront être considérées lors de l'aménagement des têtes de puits.

Nous vous informons également que la procédure de mise à l'enquête des puits a été beaucoup plus longue que prévu. Cet état de fait ne nous a pas permis de réaliser en 2018 les têtes de puits et la pose des conduites principales. Ces travaux sont, par contre, déjà planifiés pour 2019.

3. Descriptif du projet

Au vu de ce qui précède, nous ne décrivons ici que les installations faisant l'objet du préavis 2019/01, mais conservons à l'esprit que des travaux sont encore à réaliser dans le cadre du préavis 2016/13.

Pour simplifier la compréhension, nous avons séparé les installations et équipements comme suit :

a) Partie eau potable

▪ Chambre de mise en charge

Dans le domaine de l'eau potable, la sécurité est mieux assurée avec la mise en charge des conduites, raison pour laquelle la chambre de mise en charge (située actuellement en aval du parking inférieur) sera déplacée vers la sortie de la turbine de Solalex. Cette chambre rassemblera les eaux du Lué-Mou et celles des deux puits. Elle sera équipée d'une sonde de niveau pour le pilotage de la turbine de la Benjamine et le maintien en charge de la conduite. Elle se matérialise par une construction enterrée en béton armé d'environ 11 m², pour une hauteur utile de 2.10 m. Seul un couvercle inoxydable d'un diamètre 80 cm sera visible.

▪ Fouilles et conduites

L'acheminement de l'eau potable vers la Benjamine sera assuré par la pose d'une nouvelle conduite de diamètre 300 mm en fonte ductile auto-étanche. Dans cette même fouille, nous placerons également plusieurs PE de 40 mm de diamètre pour la fibre optique et les câbles de télécommande. L'alimentation des pompes sera assurée par un câblage de basse tension dans des PE de 100 mm. L'ancienne chambre du Point Haut (PH) sera modifiée en conséquence.

▪ Turbine de la Benjamine

La turbine actuelle, mise en service en 1995, a une puissance de 15kW et produit annuellement environ 50'000 kWh. Elle sera remplacée par une installation plus puissante située dans les mêmes locaux. Cette nouvelle unité de production (une roue Pelton à axe horizontal et soumise à 2 injecteurs) permettra de turbiner jusqu'à 132 l/s pour une puissance maximale de 102 kW. En optimisant les volumes à disposition par la mise en service des deux puits, la production annuelle serait de 605'000 kWh, soit 215'000 kWh après déduction de la consommation des pompes admise à 390'000 kWh (pour 6'500 heures de fonctionnement).

b) Partie assainissement

La découverte et l'exploitation de la nappe de Solalex pour l'alimentation en eau potable modifient les conditions de rejet pratiquées jusqu'alors en eaux usées prétraitées. Il s'agit maintenant de collecter les eaux usées et de les conduire en aval du système par des conduites étanches.

Pour ce faire, les eaux usées des bâtiments de Solalex seront reprises en amont des fosses de prétraitement existantes (qui seront mises hors service) et transportées par des conduites étanches jusqu'en aval immédiat de la Benjamine dans une nouvelle petite STEP. Les séparateurs à graisse des 2 restaurants seront maintenus en service.

▪ **Fouilles et conduites**

Un collecteur d'eaux usées (PE de 200 mm de diamètre) sera mis en place dans une fouille commune avec l'eau potable (à des niveaux différents) ainsi qu'un PP de 250 mm de diamètre pour évacuer le trop-plein de la chambre de mise en charge.

▪ **WC public**

Un nouveau WC public situé au bas du parking inférieur sera raccordé au nouveau collecteur, ce qui permettra de diminuer sensiblement l'impact des activités de plein air pratiquées sur le plateau de Solalex. Nous prévoyons de construire un petit bâtiment qui permettra également d'offrir une surface couverte pour les promeneurs et usagers du parking.

▪ **Mini-STEP**

La mini-STEP sera dimensionnée pour 100 Equivalent-Habitants (EH) et comprendra deux citernes enterrées de 38 m³ chacune. L'une pour la décantation primaire et le stockage, l'autre pour la biologie par boues activées. Périodiquement, les boues en excès seront évacuées par camion-citerne. Le tableau électrique sera accolé à la chambre de la Benjamine. Les eaux traitées seront évacuées par une tranchée absorbante exécutée sous la direction du P^r Aurèle Parriaux, hydrogéologue, après avoir effectué des sondages de reconnaissance.

4. Procédure

Du 8 octobre au 9 novembre 2018, ce projet a été soumis à une enquête publique selon la loi sur la distribution de l'eau (LDE) qui n'a suscité aucune opposition. L'autorisation formelle de l'office de la consommation vient de nous être délivrée.

Durant cette même période, une demande de concession pour un pompage total de 5'500 l/min a également fait l'objet d'une mise à l'enquête. Une analyse des besoins en eau potable, établie par le bureau RWB, justifie pleinement l'exploitation de ces ressources, nécessaires pour Bex et pour les communes interconnectées à son réseau de distribution. Cette procédure, exempte d'opposition, va prochainement se traduire par l'obtention de la concession demandée.

De ce fait, nous disposons à ce jour de toutes les autorisations nécessaires à la mise en œuvre de ce projet.

Nous devons attendre la mise en service des puits pour effectuer les essais de traçage nécessaires à la détermination des zones de protection de Solalex et de la Benjamine.

Le P^r A. Parriaux se chargera d'établir le rapport obligatoire permettant la mise à l'enquête de ces futures zones de protection.

5. Planning des travaux

Dès l'acceptation de ce préavis par le Conseil communal, nous serons en mesure de confirmer les adjudications principales que représentent le génie-civil et les travaux d'appareillage.

Un fractionnement des travaux sera alors établi afin de pouvoir débiter dès l'ouverture des accès routiers (mi-mai 2019). Les principaux travaux extérieurs devraient pouvoir se réaliser dans le courant de l'année 2019. L'électromécanique, les raccordements de la fibre optique et le remplacement de la centrale hydraulique seront, quant à eux, étalés sur 2019 et 2020.

Une mise en service de l'ensemble des installations pour l'été 2020 paraît tout à fait réaliste.

6. Aspects financiers

a) Dépenses

Sur la base de soumissions rentrées pour les postes importants, de demandes d'offres et estimations pour les autres, le coût des travaux se présente comme suit :

Eau potable

Plus-value sur des travaux du préavis 2016/13 ¹	fr.	195'000.--
Travaux de génie civil ²	fr.	560'000.--
Travaux d'appareillage ²	fr.	810'000.--
Raccordements électriques définitifs des puits ³	fr.	63'000.--
Equipements de la chambre de mise en charge ³	fr.	29'000.--
Modification de la chambre point-haut ⁴	fr.	7'000.--
Equipements complémentaires de la turbine de Solalex ³	fr.	21'000.--
Réseau de transmission par fibre optique ³	fr.	75'000.--
Travaux géométriques ⁴	fr.	20'000.--
Turbine hydraulique de la Benjamine ³	fr.	435'000.--
Dimensionnement et DT des travaux en relation avec la turbine ³	fr.	45'000.--
Etudes et suivi hydrogéologiques ⁴	fr.	80'000.--
Projet et direction des travaux (9%) ³	fr.	160'000.--
Taxes d'alimentation électrique ³	fr.	40'000.--
Autres frais liés au suivi environnemental en relation avec les conditions du permis de construire (1%) ⁴	fr.	25'000.--
Divers et imprévus (12% env.) ⁴	fr.	<u>304'080.--</u>
Total (HT)	fr.	2'869'080.--
TVA 7.7% (arrondi)	fr.	<u>220'920.--</u>
Total eau potable (TTC)	fr.	3'090'000.--

¹ Travaux partiellement réalisés

² Soumissions rentrées (procédure ouverte avec publication SIMAP)

³ Offre(s)

⁴ Estimation

Assainissement

Assainissement avec mini-STEP à la Benjamine ⁵	fr.	275'000.--
Bâtiment WC au parking inférieur ⁴	fr.	95'000.--
Projet et direction des travaux (10%) ³	fr.	37'000.--
Divers et imprévus (12% env.) ⁴	fr.	47'968.--
Total (HT)	fr.	454'968.--
TVA 7.7% (arrondi)	fr.	35'032.--
Total assainissement (TTC)	fr.	490'000.--

Eau potable	fr.	3'090'000.--
Assainissement	fr.	490'000.--
Montant total (TTC)	fr.	<u>3'580'000.--</u>

b) Revenus

Cette dépense fait partie du plan des investissements de la législature 2016 – 2021, mais son montant a été revu à la hausse suite à l'intégration de nouveaux éléments à considérer.

Ces puits permettront, entre autre, d'assurer la fourniture d'eau potable à la Commune de Monthey. La convention signée par les Municipalités respectives stipule la fourniture annuelle d'un million de m³ pour une durée initiale de 25 ans, renouvelable de 10 ans en 10 ans.

Une nouvelle conduite sera posée aux frais de la Commune de Monthey depuis la STEP de Bex jusqu'au pont Bex - Massongex pour assurer le transit de ce débit supplémentaire. Ces travaux prévus en 2019 seront subordonnés à la réalisation de ce préavis. Ainsi, la vente d'eau à la Commune de Monthey passera de fr. 35'000.-- (moyenne des trois dernières années) à fr. 65'000.--/an.

Une demande de subventionnement a été déposée auprès de l'Etablissement d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels du Canton de Vaud (ECA). Une contribution de fr. 98'750.-- nous a été allouée et sera confirmée sur présentation des décomptes. Cette subvention viendra en déduction du montant total de ce préavis.

Le raccordement des eaux usées de Solalex à un système d'épuration permettra d'encaisser, pour les bâtiments concernés, la taxe unique de raccordement représentant environ fr. 29'500.-- ainsi que les taxes égouts/épuration pour un montant estimé à fr. 1'650.--/an.

⁵ Offre, estimation et soumission

Sur la base des projections calculées par notre mandataire, M. Jean-Marc Chapallaz, le volume supplémentaire d'eau à disposition pour le turbinage à la Benjamine serait de près de 2 mio de m³/an.

Aujourd'hui, le subventionnement de mini-centrales hydroélectriques n'est plus garanti et nous préférons axer notre planification financière sur un prix de rachat de 5.37 cts/kWh + 1.94 cts/kWh pour les garanties d'origines (GO). L'électricité redistribuée dans le réseau produirait un gain de l'ordre de fr. 15'000.--/an.

Ce volume vient, bien entendu, en complément des turbinages de Plan Sépey et Sublin au bénéfice des FMA, avant de revenir partiellement compléter nos possibilités de turbinage à la STEP. Le gain annuel estimé sur cette dernière turbine se monte entre fr. 15'000.-- et 20'000.--/an.

Des discussions sont en cours avec les FMA pour renégocier la convention relative à la redevance hydraulique. Cet apport complémentaire d'eau et les modifications apportées aux conduites de transport devraient permettre une augmentation de leur participation de fr. 116'200.--/an dès le 1^{er} janvier 2020, portant l'encaissement annuel à fr. 252'833.--.

c) Bilan financier

En complément de la participation de l'ECA par une subvention de fr. 98'750.-- et des taxes uniques de raccordement perçues pour un montant de fr. 29'500.--, le rendement de ce projet peut être synthétisé comme suit :

Augmentation de la vente d'eau à la Commune de Monthey	fr. 30'000.--
Perception des taxes annuelles égouts / épuration	fr. 1'650.--
Augmentation de la production électrique à la Benjamine	fr. 15'000.--
Augmentation de la production électrique à la STEP	fr. 17'500.--
Augmentation des redevances FMA	fr. 116'200.--
Revenus annuels supplémentaires liés au projet	fr. 180'350.--

Ces revenus projetés permettent un amortissement du projet sur une période d'environ 20 ans.

7. Conclusions

Au vu de ce qui précède, la phase II du projet de puits à Solalex permettra à la Commune de Bex de renforcer ses possibilités d'alimentation en eau potable pendant la période d'étiage et d'augmenter ses capacités de turbinage. Elle lui permettra également de mettre en place les zones de protection adéquates pour ses deux puits ainsi que pour les captages de la Benjamine, raison pour laquelle le projet prévoit d'évacuer et d'épurer les eaux usées hors du plateau de Solalex ainsi que de créer un WC public sur le parking aval.

Tenant compte également de la rentabilité de ce projet, nous vous proposons, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre les décisions suivantes :

le Conseil communal de Bex

- vu** le préavis municipal n° 2019/01 ;
- ouï** le rapport des commissions chargées d'étudier cette requête ;
- considérant** que cet objet a été porté à l'ordre du jour ;

décide :

- a) d'autoriser la Municipalité à entreprendre les travaux d'équipement de deux puits de pompage pour l'eau potable sur le plateau de Solalex (phase II) et le traitement des eaux usées par la construction d'une mini-STEP en aval de la Benjamine ;
- b) d'autoriser la Municipalité à ouvrir un crédit extrabudgétaire de fr. 3'580'000.-- ;
- c) de porter à l'actif du bilan le montant de fr. 3'090'000.-- sous la rubrique « Installations des services industriels », compte n° 9144.001, et de l'amortir sur une durée de 20 ans à raison de fr. 154'500.-- par an ;
- d) de porter à l'actif du bilan le montant de fr. 490'000.-- sous la rubrique « Ouvrages de génie-civil et d'assainissement », compte n° 9141.001, et de l'amortir sur une durée de 20 ans à raison de fr. 24'500.-- par an ;
- e) de financer cet investissement conformément aux dispositions fixant le plafond d'endettement pour la législature 2016 - 2021 que le Conseil communal a votées dans sa séance du 5 octobre 2016.

Au nom de la Municipalité

Le syndic :


P. Rochat



Le secrétaire :


A. Michel

Annexes : Plan de situation et coupes types

Délégué de la Municipalité : M. Emmanuel Capancioni, municipal