

Ville de Pully

**Municipalité**

Direction travaux et services industriels

---

Préavis No 7 - 2006  
au Conseil communal

**Avenir des sources communales de Pully**

**Crédit demandé : CHF 1'156'685.-**

29 mars 2006

---

## Table des matières

<b>1. Objet du préavis .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Préambule .....</b>	<b>2</b>
2.1. Alimentation en eau de la Ville de Pully.....	2
2.1.1. Les adductions.....	2
2.1.2. Chiffres et caractéristiques .....	3
2.2. Des sources communales dès 1905 .....	4
2.3. Une conduite de transport à remplacer, une association intercommunale et un déficit en eau régional .....	4
2.4. Partenariat avec l'AIEJ et Forel .....	5
<b>3. Schéma directeur de l'adduction des sources communales     à Montpreveyres .....</b>	<b>7</b>
3.1. Concept global.....	7
3.2. Transport de l'eau au travers des réseaux de l'AIEJ et de Forel (Points 1 à 4 du concept global).....	8
3.2.1. Travaux à entreprendre.....	8
3.2.2. Eléments financiers .....	10
3.2.3. Volume échangé.....	11
3.2.4. Trop-pleins futurs .....	11
3.2.5. Convention de partenariat .....	11
3.3. Mise en valeur, amélioration du potentiel et optimisation de l'exploitation des ressources en eau du domaine sourcier (Point 6 du concept global) .....	11
3.3.1. Problème posé et stratégie d'amélioration des ressources .....	11
3.3.2. Objectifs du projet .....	13
3.3.3. Eléments financiers .....	13
3.3.4. Suite à donner .....	14
3.4. Renouvellement de la conduite de transport de Savigny à Pully (Point 7 du concept global) .....	15
3.4.1. Projet .....	15
3.4.2. Eléments financiers .....	15

<b>4. Echancier du projet et des investissements .....</b>	<b>16</b>
<b>5. Etude économique .....</b>	<b>16</b>
<b>6. Développement durable .....</b>	<b>16</b>
<b>7. Conclusions .....</b>	<b>17</b>

<b>Avenir des sources communales de Pully</b>
---

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

## **1. Objet du préavis**

La Ville de Pully exploite, depuis 1929, des sources dans la région de Montpreveyres.

Valoriser cet important et précieux patrimoine fait partie des devoirs de notre Commune.

Pour y parvenir, tout en réduisant au maximum les coûts intrinsèques, un schéma directeur régional de l'adduction des sources de Montpreveyres a été élaboré en partenariat avec l'Association Intercommunale des Eaux du Jorat (AIEJ), organisme en charge de la gestion des ressources en eau d'une quinzaine de communes du plateau du Jorat et la Commune de Forel.

Le schéma directeur se divise en trois volets principaux :

- I. partenariat avec l'AIEJ et Forel en vue d'emprunter leurs réseaux pour faire transiter l'eau des sources, de Montpreveyres à la limite Forel-Savigny;
- II. optimisation de l'exploitation et de la gestion des captages, amélioration de la qualité de l'eau captée et développement de nouvelles ressources en eau souterraine;
- III. renouvellement de la conduite d'adduction sur le tronçon Savigny - Pully.

Le présent préavis concerne la demande de crédit pour les travaux et études nécessaires à la réalisation des volets I et II du schéma directeur. Le coût à la charge de la Ville de Pully, devisé sur la base d'estimations, devrait s'élever à environ CHF 1'156'685.00 TTC.

## **2. Préambule**

### **2.1. Alimentation en eau de la Ville de Pully**

#### **2.1.1. Les adductions**

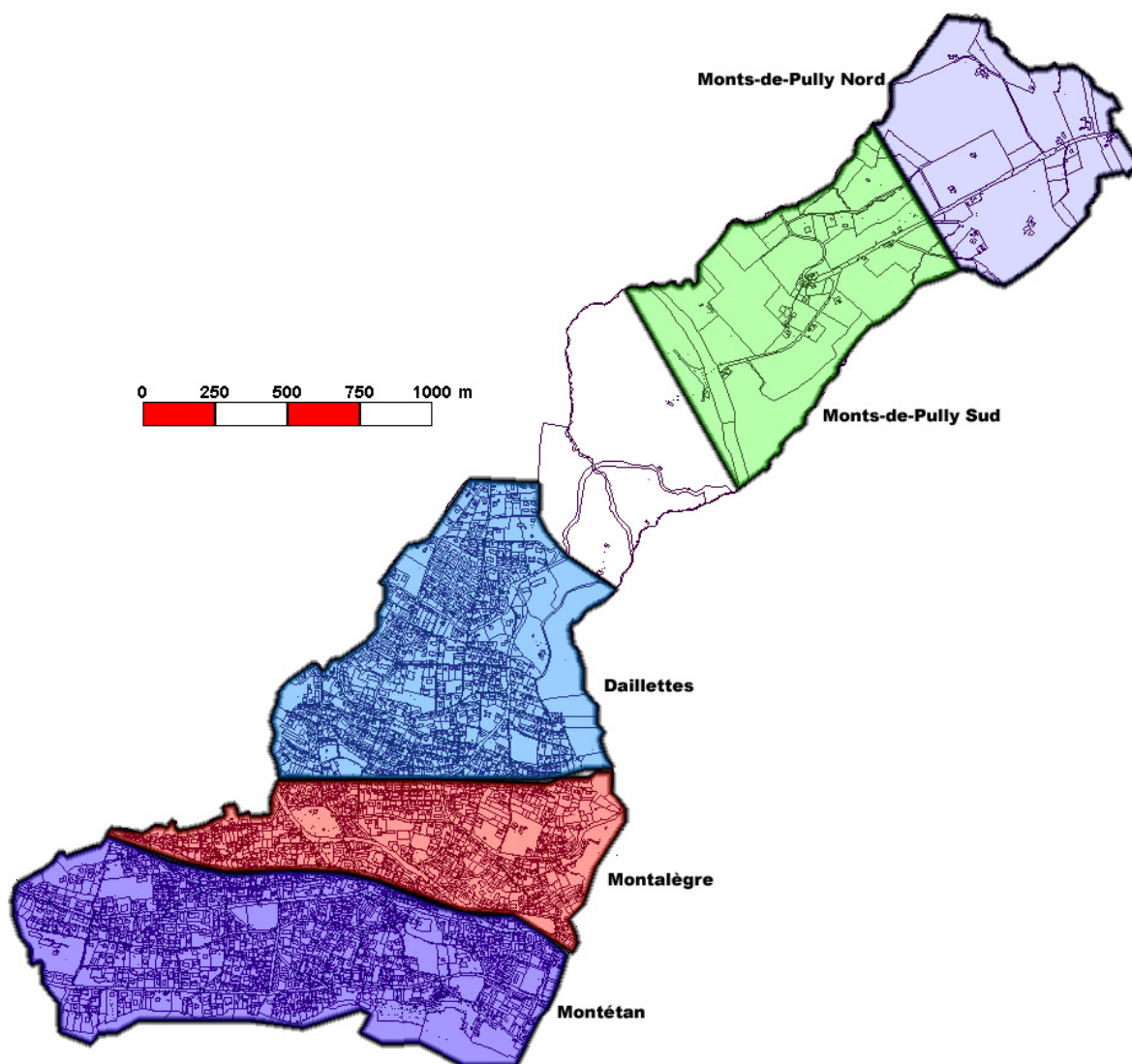
La distribution de l'eau de boisson sur la Commune de Pully est divisée en cinq secteurs.

Sans entrer dans le détail, du Sud au Nord, nous rencontrons :

- le réseau «Montétan», qui s'étend au Sud de la ligne de chemin de fer Lausanne - Vevey;
- le réseau «Montalègre», situé entre les lignes Lausanne - Vevey et Lausanne - Berne;
- le réseau «Daillettes», qui s'étend de la ligne Lausanne - Berne au réservoir des Daillettes;
- le réseau «Monts-de-Pully Sud», qui s'étend du cimetière au réservoir des Monts-de-Pully;
- le réseau «Monts-de-Pully Nord», qui s'étend du réservoir des Monts-de-Pully à la limite avec la Commune de Savigny, à la Claire-aux-Moines.

Différentes eaux alimentent ces secteurs :

- les réseaux «Montétan» et «Montalègre» sont alimentés par l'eau du lac Léman traitée à l'usine lausannoise de Lutry;
- le réseau «Daillettes» par l'eau du lac et l'eau des sources communales. La proportion eau de source - eau du lac dépend du régime hydrique des sources (50% sources - 50% lac);
- le réseau «Monts-de-Pully Sud» par l'eau des sources lausannoises des Cases, situées sur la Commune de Belmont;
- le réseau «Monts-de-Pully Nord» par le réseau de distribution de la Commune de Savigny.



### 2.1.2. Chiffres et caractéristiques

En volume annuel moyen, les adductions et les consommations se répartissent comme suit :

	Sources communales	225'000 m <sup>3</sup>	(env. 12.5%)
+	Achat à Lausanne	1'575'000 m <sup>3</sup>	(env. 87.5%)
=	<b>Total adduction</b>	<b>1'800'000 m<sup>3</sup></b>	<b>(100%)</b>
-	Consommation facturée	1'400'000 m <sup>3</sup>	(env. 78%)
=	Eau non comptabilisée <sup>1</sup>	400'000 m <sup>3</sup>	(env. 22%)

<sup>1</sup> L'eau non comptabilisée comprend les erreurs de calcul à la production, les erreurs de comptage, l'eau prélevée par les services (voirie, arrosages, pompiers, ...), l'eau de service (lavage des réservoirs, purges de canalisations, ...) et les fuites du réseau.

Du point de vue chimique, hors les Monts-de-Pully alimentés par la source lausannoise des Cases et la Commune de Savigny, l'eau distribuée possède les caractéristiques chimiques moyennes suivantes :

Paramètre	Réseau		
	Montétan	Montalègre	Daillettes
Dureté totale (°F)	14	14	17.5
Calcium (mg Ca/l)	45	45	56
Magnésium (mg Mg/l)	6	6	8.5
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> /l)	3	3	8.5

## 2.2. Des sources communales dès 1905

Dès 1905 et jusqu'à la fin des années 1920, la Ville de Pully a acquis des sources (sous forme de droit d'eau) principalement sur les Communes de Montpreveyres et de Corcelles-le-Jorat.

Vingt captages divisés en trois bras principaux (Mellettes, Cibleries, Corcelles) alimentent une chambre de réunion à Montpreveyres. La chambre de réunion à Montpreveyres, point de jonction des trois bras, la conduite de transport d'environ 15 km jusqu'à Pully ainsi que le réservoir des Daillettes (cuve N°1) ont été inaugurés en 1929.

Quelque 18'000'000 de m<sup>3</sup> (225'000 m<sup>3</sup> en moyenne annuelle) se sont écoulés vers Pully depuis cette inauguration.

Pully n'a pas obtenu gratuitement ses sources. A titre d'exemple, en 1929, le prix d'achat s'est négocié, avec la Commune de Montpreveyres, aux environs de CHF 300.00 par «litre-minute» soit un montant de CHF 20'000.00 pour 65 ½ litres par minute. Les débits avaient été déterminés à l'étiage.

## 2.3. Une conduite de transport à remplacer, une association intercommunale et un déficit en eau régional

Longue de quelque quinze kilomètres, d'un diamètre moyen de 175 mm, construite en fonte grise avec des joints mâtés au plomb, inaugurée en 1929, la conduite de transport des eaux de sources, de Montpreveyres à Pully, ne demande aujourd'hui que peu d'entretien.

Cependant, deux à trois ruptures (avec une tendance à s'accroître durant les dernières années, trois depuis janvier 2006), ainsi que des fuites cumulées d'environ 40'000 m<sup>3</sup>, dues à l'inétanchéité des joints, sont à déplorer annuellement.

Nonobstant ce faible besoin d'entretien actuel, il est à prévoir un renouvellement de cette conduite dans les dix ans à venir. Elle aura alors, par endroits, plus de 90 ans.

L'AIEJ a pour but d'assurer, sur le plan régional, la gestion des déficits et des excédents en eau de ses membres qui se trouvent dans un périmètre comprenant Cully au Sud et Vulliens au Nord.

L'AIEJ - base 2004/2005 - achète environ 200'000 m<sup>3</sup> d'eau par année à ses membres qui disposent de ressources excédentaires. Les ventes aux membres en déficit d'approvisionnement, ainsi qu'à des distributeurs voisins comme le Service intercommunal de distribution d'eau de la Haute Broye (SIDEHB) ou les Communes d'Hermenches et Riex, sont de l'ordre de 300'000 m<sup>3</sup>.

En période d'étiage (basses eaux), pour garantir la sécurité de son approvisionnement sur le plan régional, l'AIEJ achète l'eau de la Ville de Lausanne à l'usine du lac de Brêt. Le volume annuel se monte à 140'000 m<sup>3</sup>.

De plus, le réseau de l'AIEJ et de ses membres croise les installations de la Ville de Pully en plusieurs endroits, dont Montpreveyres, Mézières et Forel.

Ainsi, c'est presque naturellement - déficit hydrique et proximité de réseaux - que, lorsque le problème du renouvellement de la conduite de transport s'est imposé, la Ville de Pully s'est rapprochée de l'AIEJ.

#### **2.4. Partenariat avec l'AIEJ et Forel**

Dans un premier temps, de fin 1997 à mi-1999, un premier projet proposant la vente de toute l'eau des sources à l'AIEJ est élaboré, mais ne peut aboutir du fait de la non possibilité pour l'AIEJ de valoriser l'eau achetée en période excédentaire et de l'irréversibilité de l'opération pour la Ville de Pully. En effet, les besoins en eau de l'AIEJ sont saisonniers, déficit hydrique en été et trop-pleins en hiver, et la vente de toute l'eau signifie pour Pully l'abandon de la conduite de transport et, par conséquent, une impossibilité de revenir à l'état antérieur. Le Laboratoire cantonal et le Service des eaux de la Ville de Lausanne sont associés au projet.

Début 2000, le Laboratoire cantonal relance le projet, arguant de l'intérêt régional du projet.



Dans un premier temps, la Ville de Lausanne entre en matière quant à la reprise de l'eau de nos sources. Un avant-projet est élaboré. Malheureusement, leur nouveau projet de réservoir «Montagne du Château», sur le sol de Montpreveyres, marque la fin de cette ébauche de collaboration en la matière.

Dans un second temps, les pourparlers reprennent avec l'AIEJ. Ils débouchent sur un projet d'achat par l'AIEJ de notre domaine sourcier. Des études économiques sont entreprises de part et d'autre en vue d'en établir la valeur. A nouveau, l'intérêt de l'AIEJ pour la seule eau d'été ne permet pas de se mettre d'accord sur le prix d'achat/vente du domaine sourcier. Le projet est alors gelé et, à la lumière des résultats de l'étude économique, la rénovation apparaît comme une solution rentable.

Courant 2002, le Laboratoire cantonal relance à nouveau le projet et nous signifie son opposition (basée sur le plan directeur cantonal en vigueur) à une éventuelle rénovation de la totalité de la conduite de transport tant qu'un accord régional au sujet de l'eau des sources n'aura pas été conclu entre les divers partenaires.

Une tentative d'échange de sources avec la Ville de Lausanne (sources de Montpreveyres contre sources des Cases) échoue également.

Mi-2003, la conduite d'adduction continuant de vieillir et sa rénovation nous étant refusée, les contacts sont repris avec l'AIEJ. L'idée de la «vente» de l'eau s'impose à nouveau, mais sous une nouvelle forme et avec un nouveau partenaire, la Commune de Forel :

- un premier round de discussions, sans Forel, permet de «passer» de la vente de toute l'eau produite, concept rejeté par l'AIEJ en 1999, à un nouveau concept comprenant un échange d'eau sur une base annuelle et une possibilité de transit de cette eau au travers du réseau de l'AIEJ - Pully fournit un volume d'eau à l'AIEJ en période d'étiage et l'AIEJ le restitue en période excédentaire, ainsi le transfert du volume annuel est garanti mais décalé dans le temps;
- en mars 2004, un mandat d'étude relatif à la faisabilité technique de ce concept est confié au bureau Herter&Wiesmann. Il débouche, fin 2004, sur une première ébauche de plan directeur de l'adduction des sources qui inclut un nouveau partenaire en la Commune de Forel (Lavaux).

Cette dernière se caractérise par un grand territoire avec une dissémination du domaine bâti. En conséquence, le réseau de distribution d'eau potable et de défense incendie présente un linéaire de conduites élevé. Par ailleurs, la planification du Service des eaux prévoit de nouvelles extensions dans les secteurs qui ne sont pas alimentés à ce jour et situés dans le périmètre du projet;

- mi-2005, un mandat complémentaire relatif à la finalisation du schéma directeur esquissé ainsi qu'à l'établissement d'un avant-projet des ouvrages nécessaires est confié au bureau Herter&Wiesmann.

Fin 2005, le processus démarré en 1997 aboutit à un schéma directeur définitif qui satisfait les trois parties prenantes. Plus qu'une simple vente d'eau, le concept arrêté consiste en un partenariat englobant la valorisation des sources communales pulliérannes d'une part et celle des excédents des membres de l'AIEJ d'autre part.

Dans sa lettre du 15 mars 2006, le Laboratoire cantonal se montre très satisfait de constater que l'étude remise propose un intéressant système d'exploitation et d'échange d'eau entre Pully et l'AIEJ, valide le principe des réalisations techniques proposées et se réjouit du prochain démarrage de la nouvelle collaboration intercommunale.

### **3. Schéma directeur de l'adduction des sources communales à Montpreveyres**

#### **3.1. Concept global**

Entreprendre le remplacement sur environ 15 km de la conduite d'adduction, de Montpreveyres au réservoir des Daillettes, pour exploiter un débit moyen de 400 à 450 l/min (env. 225'000 m<sup>3</sup> /an) alors que la région où l'eau est produite subit un déficit hydrique chronique ne semble pas raisonnable ni d'un point de vue économique, ni d'un point de vue écologique (investissement global estimé à CHF 6'000'000.00). C'est pourquoi, sous l'impulsion du Laboratoire cantonal, des contacts ont été pris dès fin 1997 avec le Comité de direction de l'AIEJ afin d'analyser les différentes possibilités d'exploitation des sources sur le plan régional. Ces démarches ont conduit à l'étude d'un schéma directeur de l'adduction des sources de Montpreveyres, qui a été approuvé par les Exécutifs de l'AIEJ, de Forel et de Pully. Le concept global ainsi identifié repose sur les principes suivants :

1. abandon, de Montpreveyres à Savigny, de la conduite d'adduction pour l'acheminement de l'eau des sources de Montpreveyres;
2. mise à disposition de l'AIEJ de la production des sources de Montpreveyres;
3. échanges d'eau sur une base annuelle entre Pully et l'AIEJ pour fournir l'équivalent de la production des sources (bilan annuel équilibré);
4. extension et renforcement du réseau de Forel avec raccordement sur le tronçon aval de la conduite d'adduction, pour permettre le transport des débits requis;
5. fourniture d'eau supplémentaire à Pully par l'AIEJ en cas de disponibilité d'excédents auprès de ses membres;
6. développement à moyen terme des infrastructures pour augmenter progressivement les performances hydrauliques des réseaux, entre Montpreveyres et Forel, des membres de l'AIEJ et, en parallèle, amélioration du potentiel sourcier des sources de Pully;
7. remplacement à moyen terme du tronçon aval de la conduite d'adduction.

Les propositions ont suscité de la part des trois entités concernées un vif intérêt, qui a conduit à faire étudier un avant-projet des ouvrages nécessaires à cette collaboration. Au niveau cantonal, les organes de surveillance de la distribution d'eau et de la défense incendie, respectivement le Laboratoire cantonal et l'ECA, ont approuvé ce concept global.

### **3.2. Transport de l'eau au travers des réseaux de l'AIEJ et de Forel (Points 1 à 4 du concept global)**

#### **3.2.1. Travaux à entreprendre**

Dans le but d'appliquer les mesures 1 à 4 définies par le schéma directeur précité, les travaux suivants sont nécessaires :

- A. Reconstruction de la chambre de réunion des sources de Montpreveyres au lieu-dit «Au Rogin», avec aménagement d'une station de pompage pour le refoulement de l'eau au réservoir de l'Echu qui appartient aux Communes de Carrouge et Mézières. Ceci permet d'introduire l'eau des sources dans le réseau de l'AIEJ.

- B. Pose d'une conduite de refoulement entre la station de pompage du Rogin et le réservoir de l'Echu (à la cote 816), remplacement de la conduite d'adduction des captages pulliérans situés en dessous du réservoir et introduction de l'adduction des captages amont directement dans le réservoir de l'Echu.
- C. Sur une longueur d'environ 5 kilomètres, pose d'une conduite de distribution d'eau potable et de défense incendie en polyéthylène d'un diamètre intérieur d'environ 260 mm, entre les lieux-dits «Le Grenet» à Forel et «Grange de la Tour» à Savigny. Cette artère, mise en charge par le réservoir de Pra Don Abbé (à la cote 820) permet de transiter des débits importants vers Pully pendant les saisons de forte production hydrogéologique et assure un renforcement conséquent du réseau de Forel, permettant ainsi de créer des conditions de défense incendie dans un secteur totalement démunie pour l'instant.

En effet, la consommation de l'eau des sources de Montpreveyres dans le Jorat, durant la période de déficit de ressources dans le périmètre de l'AIEJ, a pour conséquence que le volume d'eau annuel des sources de Montpreveyres doit être compensé par l'AIEJ durant la période de l'année où certains membres disposent d'excédents en grande quantité. Ainsi, le débit en direction de Pully sera le plus élevé possible à ces moments-là. En été, seuls 50 l/min arriveront à Pully de manière à renouveler l'eau dans le tronçon aval de la conduite d'adduction pour empêcher toute détérioration sanitaire de l'eau.

Le tracé de cette conduite maîtresse correspond à celui proposé par le plan directeur de la distribution de l'eau (PDDE) de Forel pour le bouclage du réseau. Le projet permet donc de remplir plusieurs fonctions (distribution, défense incendie, transport interrégional) avec l'ouvrage planifié par Forel, moyennant un surdimensionnement des tuyaux avec une faible influence sur les coûts de génie civil.

Un tronçon de 1'200 mètres supplémentaires pour raccorder le réseau de Forel à la conduite d'adduction porte la longueur totale du projet à 5'400 mètres. Au point de liaison, une chambre est prévue pour réguler la fourniture d'eau à Pully et mesurer le débit. Le système de télégestion de l'AIEJ pilotera cet ouvrage et fermera la liaison en cas d'ouverture de vanne incendie pour prioriser la lutte contre le feu.

Le projet prévoit donc trois ouvrages pour la mise en pression de l'eau des sources de Montpreveyres (station de pompage «Au Rogin»), le refoulement au réservoir de l'Echu pour introduction dans le réseau de l'AIEJ (conduite «Au Rogin - l'Echu») et le renforcement du réseau de Forel avec raccordement sur la conduite d'adduction et chambre de liaison (conduite maîtresse «Le Grenet - Grange de la Tour»).

### 3.2.2. Eléments financiers

Ces travaux ont été devisés sur la base de l'avant-projet du bureau Herter&Wiesmann, mandataire des partenaires du projet, en se fondant sur de nombreuses réalisations similaires.

Le coût global pour mettre en œuvre l'étape des mesures 1 à 4 du schéma directeur est de CHF 2'832'819.- TTC, à répartir entre les trois partenaires. D'entente entre les Municipalités et le Comité de direction, une clé de répartition a été établie ainsi :

- la Ville de Pully réalise et finance les ouvrages à Montpreveyres pour introduire l'eau des sources dans le réseau intercommunal, c'est-à-dire la station de pompage «Au Rogin» et la conduite de refoulement vers le réservoir de l'Echu;
- l'AIEJ et la Ville de Pully réalisent et financent, chacune pour moitié, la conduite de raccordement entre le réseau de Forel étendu et la conduite d'adduction des sources de Montpreveyres d'une longueur de 1'200 mètres;
- la Commune de Forel et l'AIEJ réalisent et financent, chacune pour moitié, la conduite maîtresse de 3'600 mètres à l'exception des bornes hydrantes et du tronçon de bouclage de 600 mètres vers le quartier des Chesaudes, qui sont intégralement pris en charge par la Commune de Forel.

Ces participations donnent lieu aux participations financières suivantes :

Ouvrage	Montants TTC	AIEJ	Pully	Forel
STAP Au Rogin	301'969.00	0.00	301'969.00	0.00
Extension Au Rogin-Echu	410'376.00	0.00	410'376.00	0.00
Conduite régionale	2'120'474.00	923'522.00	218'340.00	978'612.00
<b>Totaux bruts</b>	<b>2'832'819.00</b>	<b>923'522.00</b>	<b>930'685.00</b>	<b>978'612.00</b>

En ce qui concerne les subventions de l'ECA, leur allocation s'effectue en fonction de l'intérêt pour la défense incendie et de la classification financière 2005 des communes. A ce stade, on peut estimer qu'une subvention de l'ordre de CHF 90'000.- pour l'AIEJ, CHF 80'000.- pour la Ville de Pully et CHF 260'000.- pour la Commune de Forel pourrait être versée, qui viendrait en déduction des montants indiqués ci-dessus.

### 3.2.3. Volume échangé

Le volume échangé annuellement avec l'AIEJ sera d'environ 50'000 m<sup>3</sup>. Ce «déficit estival» devra être compensé pour Pully par des achats à la Ville de Lausanne. Mais, s'agissant d'un échange, le volume annuel global d'eau achetée à Lausanne n'en sera pas affecté.

### 3.2.4. Trop-pleins futurs

En tenant compte d'une part de l'évolution de la population des membres de l'AIEJ et d'autre part du renouvellement des conduites anciennes ainsi que de la réalisation d'extensions et de bouclages pour satisfaire cet accroissement de population, les futurs trop-pleins sont estimés annuellement à :

- 10'000 m<sup>3</sup> dès 2007;
- 75'000 m<sup>3</sup> en 2025;
- 100'000 m<sup>3</sup> en 2035, stable par la suite.
- 

L'hypothèse retenue est une évolution quasi linéaire de ces volumes.

### 3.2.5. Convention de partenariat

Les modalités financières, le statut des installations et le mode d'exploitation et d'entretien des ouvrages ainsi que les modalités financières de reprise par Pully des trop-pleins des membres en période excédentaire font l'objet d'une convention entre les trois partenaires.

## **3.3. Mise en valeur, amélioration du potentiel et optimisation de l'exploitation des ressources en eau du domaine sourcier (Point 6 du concept global)**

### 3.3.1. Problème posé et stratégie d'amélioration des ressources

Le réseau des sources est composé d'un grand nombre de captages fournissant des débits par ouvrage souvent assez modestes et se développe sur de grandes distances (env. 7 km). Les ouvrages de captage sont d'une manière générale assez anciens, mais en bon état, et les eaux souterraines sont saisies souvent à faible profondeur et ainsi soumises à de fortes variations de débit, influencées par les eaux superficielles et par conséquent assez vulnérables en terme de qualité chimique et microbiologique.

Les conduites de transport des eaux en direction de la chambre de réunion de Montpreveyres sont elles aussi anciennes et doivent être en partie renouvelées.

Les zones de protection des eaux souterraines des différents ouvrages occupent de larges surfaces agricoles qui induisent localement des versements annuels d'indemnités relatives aux pertes de productivité des cultures.

Pour ces principales raisons, la mise en valeur des ressources en eau de boisson du domaine sourcier est incluse dans le projet global (point 7) en vue de valoriser et d'optimiser ce patrimoine.

Dans cette perspective, dépendant du bassin sourcier, de simples améliorations d'ouvrages, voire de recaptages de sources seront parfaitement justifiés et adaptés au contexte hydrogéologique alors que dans des situations particulières, il y aurait lieu de rechercher des eaux qui circulent plus en profondeur (jusqu'à 150 m) et qui peuvent fournir des ressources très intéressantes, en étant notamment mieux protégées. L'étude approfondie des ressources connues pourrait être complétée par une exploration de l'aquifère molassique avoisinant. Il est en effet très probable de rencontrer des horizons riches en eau souterraine en «pression» susceptibles de remonter proche de la surface.

L'exploitation des aquifères en profondeur permet une meilleure gestion saisonnière des ressources, par le fait qu'il est possible de prélever par pompage ou par déversement contrôlé (vannes en tête de forage jaillissant), en fonction des besoins réels du réseau. On utilise ainsi les structures aquifères comme un réservoir naturel qui devient un outil de gestion souple et rationnel du réseau d'alimentation en eau de boisson.

La région présente en effet une structure hydrogéologique très intéressante de l'avis du bureau CSD, spécialiste en science de la terre, qui a déjà réalisé des recherches similaires en rocher aquifère avec succès.

Cela ne signifie pas l'abandon des anciens captages, mais il constitue un complément de ressources à ces derniers.

L'implantation de nouveaux ouvrages d'exploitation de l'eau pourra se faire à proximité des infrastructures existantes (notamment des conduites d'adduction et des anciens captages). Cette manière d'avancer sur deux fronts (amélioration d'exploitation des ressources actuelles et recherche de nouvelles en profondeur) permet d'assurer le succès de ce projet.

Cette démarche passe par la connaissance des diverses potentialités hydrogéologiques du sous-sol en terme de débit et de qualité, de la nature constructive des ouvrages existants, des distances de conduites à remplacer, des contraintes liées au dimensionnement des zones de protection et débouchera sur une enveloppe des investissements financiers nécessaires.

Lors des études et travaux d'investigation engagés en 2001 dans le cadre du projet de vente du réseau, le bureau mandaté avait rassemblé de nombreuses données qui pourront être intégrées à cette nouvelle dynamique.

### 3.3.2. Objectifs du projet

Les objectifs du projet peuvent être résumés de la manière suivante :

- améliorer l'exploitation et la gestion des ressources existantes;
- développer de nouvelles ressources en eau souterraine, notamment en profondeur;
- augmenter la sécurité relative à la qualité des eaux;
- réduire l'emprise des zones de protection et les indemnités annuelles;
- garder un contrôle, modeste certes, sur notre approvisionnement en eau, élément essentiel dans le futur.

L'ensemble des investigations proposées peut être exécuté dans un délai de l'ordre d'une année et comprend la vérification par forage des nouvelles ressources, c'est-à-dire la mesure réelle en «tête» d'ouvrages de prospection des débits potentiels exploitables et la qualité physico-chimique et microbiologique des eaux qui pourront être ultérieurement captées de manière définitive.

Compte tenu de la nature exploratoire des travaux prévus, ils ne nécessitent pas de mise à l'enquête et par conséquent aucune contrainte de délais d'exécution.

### 3.3.3. Eléments financiers

Les investigations que nous vous proposons d'engager pour répondre à ces diverses questions peuvent se résumer de la manière suivante :



## PROPOSITIONS TECHNIQUE ET FINANCIÈRE

Prestations	Coûts TTC (CHF)
<b>ETAPE 1 : Détermination des ressources aquifères molassiques</b>	
Honoraires d'un bureau d'hydrogéologues	32'000.00
<b>TOTAL ETAPE 1</b>	<b>32'000.00</b>
<b>ETAPE 2: Prospection géophysique de l'aquifère</b>	
Honoraires d'un bureau d'hydrogéologues	24'000.00
Travaux d'entreprise de géophysique	24'000.00
<b>TOTAL ETAPE 2</b>	<b>48'000.00</b>
<b>ETAPE 3: Vérification des ressources par forages d'exploration</b>	
Honoraires d'un bureau d'hydrogéologues	32'000.00
Travaux d'entreprise de forages	97'000.00
<b>TOTAL ETAPE 3</b>	<b>129'000.00</b>
<b>ETAPE 4: Dimensionnement d'un captage «pilote»</b>	
Honoraires d'un bureau d'hydrogéologues	17'000.00
<b>TOTAL ETAPE 4</b>	<b>17'000.00</b>
<b>TOTAL ETAPES 1 à 4</b>	<b>226'000.00</b>
<b>RECAPITULATION</b>	
• Honoraires d'un bureau d'hydrogéologues	<b>105'000.00</b>
• Travaux d'entreprise de géophysique	<b>24'000.00</b>
• Travaux d'entreprise de forages	<b>97'000.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>226'000.00</b>

En fonction des résultats de chacune des étapes, décision sera prise de poursuivre le projet. Il n'y a donc pas d'engagement sur la totalité, mais une remise en question après chaque étape.

### 3.3.4. Suite à donner

Les résultats de l'étude réalisée permettront de définir avec précision les captages à améliorer, les captages à supprimer et les éventuels captages à créer ainsi que les conduites de liaison à rénover, à supprimer ou à construire.

Il faudra ensuite passer à une étude technique et financière des différentes parties du futur réseau sourcier en y incluant les éventuels achats de terrains ou de droits d'eau lors de la création de nouveaux captages. Cette étude visera l'équilibre économique entre les investissements et les gains en production d'eau et en coûts d'exploitation.

Toute estimation financière étant impossible en l'état, la demande de crédit pour finaliser la mise en valeur du domaine sourcier fera l'objet d'un futur préavis.

### **3.4. Renouvellement de la conduite de transport de Savigny à Pully (Point 7 du concept global)**

#### **3.4.1. Projet**

La mise en service du transport de l'eau des sources au travers des réseaux de l'AIEJ et de Forel (mesures 1 à 4 du schéma directeur de l'adduction des sources) entraînera la mise hors service (et le non remplacement) des 2/3 de la conduite de transport (env. 10 km), soit le tronçon allant de la chambre de réunion à Montpreveyres, au lieu-dit «Au Rogin», à la future chambre de liaison, au lieu-dit «Le Grenet - Grange de la Tour».

Il restera en conséquence à renouveler les 5 km restants, soit le tronçon aval de la conduite d'adduction entre le lieu-dit «Grange de la Tour» et le réservoir des Daillettes, datant lui aussi de la fin des années 1920, pour recevoir à terme le volume annuel d'eau produit augmenté des trop-pleins des membres de l'AIEJ en période excédentaire.

Ce remplacement, indispensable à la pérennité du projet global pourra se réaliser par tronçons dès la fin des travaux de mise en service et s'étaler sur une durée d'environ 5 années.

Il sera intégré dans un futur préavis en évaluant les travaux à réaliser dans le contexte intercommunal du moment avec les réseaux rencontrés (Lutry, Belmont, Lausanne).

#### **3.4.2. Eléments financiers**

Un devis estimatif a été établi de la même manière que pour la conduite maîtresse. La pose de conduites sur le tracé d'environ 5 kilomètres est ainsi devisée à CHF 2'155'100.00 TTC.

## 4. Echancier du projet et des investissements

Selon toute vraisemblance l'échancier des travaux et des investissements liés à ce préavis peut se résumer comme suit :

Travaux et ouvrages	Echéancier des travaux	Investissement TTC
<ul style="list-style-type: none"><li>• Station «Au Rogin»</li><li>• Conduite de refoulement vers «l'Echu»</li></ul>	2006 - 2007	CHF 712'345.00
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conduite de transport entre «Le Grenet» et «Grange de la Tour»</li><li>• Conduite de raccordement entre le réseau de Forel et la conduite actuelle de Pully</li></ul>	2007 - 2008	CHF 218'340.00
<ul style="list-style-type: none"><li>• Etude de mise en valeur du patrimoine sourcier</li></ul>	2006 - 2007	CHF 226'000.00
<b>Totaux</b>	<b>2006 - 2008</b>	<b>CHF 1'156'685.00</b>

Cet objet n'a pas été prévu dans le «plan des investissements 2005-2008».

## 5. Etude économique

Pour vérifier la rentabilité de l'investissement proposé, une analyse financière a été effectuée avec «l'œil de l'investisseur», en tenant compte d'une durée de vie économique des ouvrages réalisés de 80 ans et d'une valorisation des futurs trop-pleins des membres de l'AIEJ.

Les résultats de cette analyse montrent clairement que l'investissement à consentir est profitable.

## 6. Développement durable

Notre projet réalise l'objectif de «la consommation sur le lieu de production» dans d'excellentes conditions écologiques. Il est également un bon exemple de rapprochement et de collaboration ville-campagne.

Aspects économiques

La simulation financière effectuée démontre la rentabilité financière à long terme du projet. Elle tient compte des coûts directs (investissements) et des coûts induits (exploitation, entretien). Les impacts environnementaux sont faibles dans le cas de tels projets.

## Aspects environnementaux

Cet échange saisonnier d'eau permet une économie appréciable d'énergie. L'eau alors prélevée par l'AIEJ n'a plus besoin d'être traitée et pompée depuis le lac Léman. Le projet constitue donc un réel progrès au niveau d'une région du point de vue écologique.

## 7. Conclusions

Vu ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillères et Conseillers, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

### **le Conseil communal de Pully**

- vu le préavis N° 7-2006 du 29 mars 2006,
- ouï le rapport de la Commission nommée pour examiner cette affaire,
- vu le préavis de la Commission des finances,

### **décide**

- d'allouer à la Municipalité un crédit de CHF 1'156'685.00 TTC, destiné à couvrir les frais liés à la réalisation du partenariat avec l'AIEJ et la Commune de Forel en vue d'emprunter leurs réseaux pour faire transiter l'eau des sources, de Montpreveyres à la limite Forel-Savigny et d'une étude relative à l'optimisation de l'exploitation et de la gestion des captages, amélioration de la qualité de l'eau captée et développement de nouvelles ressources en eau souterraine;
- d'autoriser la Municipalité à procéder à l'amortissement de ces dépenses, selon les modalités suivantes :
  - a) travaux liés à la réalisation du partenariat avec l'AIEJ et Forel, pour un montant TTC estimé à CHF 930'685.00
    - sur une période de 30 ans au maximum pour les travaux du réseau d'eau ;
  - b) étude d'optimisation et de développement du domaine sourcier, pour un montant TTC estimé à CHF 226'000.00
    - sur une période de 3 ans au maximum.

