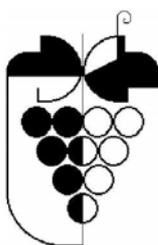


COMMUNE DE PULLY

**Municipalité**

Direction des travaux et des services industriels



---

Préavis N° 4 - 2003  
au Conseil communal

**Planification de l'évacuation des eaux de Pully  
PGEE  
(Plan Général d'Evacuation des Eaux)**

**Crédit demandé Fr. 320'000.--**

24 mars 2003

---

## Table des matières

<b>1. Objet du préavis .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Préambule .....</b>	<b>1</b>
<b>3. Bases légales du PGEE .....</b>	<b>2</b>
<b>4. Subventions .....</b>	<b>2</b>
<b>5. PGEE intercommunal (pour information) .....</b>	<b>4</b>
<b>6. Choix de la méthode de travail.....</b>	<b>4</b>
<b>7. Descriptifs et coûts.....</b>	<b>5</b>
7.1. Phase 1 : documents de base .....	5
7.2. Phase 2 : concept général d'évacuation des eaux.....	7
7.3. Phase 3 : Avant-projets.....	8
<b>8. Demande de crédit et financement.....</b>	<b>9</b>
8.1. Récapitulatif des coûts globaux du PGEE.....	9
8.2. Détermination des ressources nécessaires.....	9
8.3. Récapitulatif des coûts relatifs à la demande de crédit .....	10
8.4. Crédit demandé.....	11
<b>9. Calendrier de réalisation du PGEE .....</b>	<b>11</b>
<b>10. Conclusions .....</b>	<b>12</b>

---

<p style="text-align: center;"><b>Planification de l'évacuation des eaux de Pully</b> <b>PGEE</b> <b>(Plan Général d'Evacuation des Eaux)</b></p>
---

## 1. Objet du préavis

Le présent préavis a pour but de présenter au Conseil communal l'étude du Plan Général d'Evacuation des Eaux (PGEE) de Pully en vue d'obtenir le crédit nécessaire pour sa réalisation.

Le coût des frais de prestataires extérieurs destinés à réaliser l'étude, devisé sur la base des devis estimatifs et d'offres rentrées, s'élève à **fr. 320'000.--** .

## 2. Préambule

Le Canton de Vaud, en application de la législation fédérale, demande aux communes d'établir un plan général d'évacuation des eaux (PGEE) en lieu et place du Plan d'Assainissement à Long Terme des canalisations (PALT).

Le PGEE est un nouvel outil de gestion et un instrument de planification globale de l'évacuation des eaux claires et usées provenant des zones construites ou non.

En complément des anciens concepts, tels que le PALT, le PGEE demande de tenir compte de tous les aspects liés à l'évacuation des eaux claires et usées. Il prend en compte principalement :

- l'évacuation des eaux claires,
- l'évacuation des eaux usées,
- les possibilités d'infiltration,
- l'état des canalisations,
- la planification de l'entretien des installations et des canalisations,
- le maintien de l'intégrité des cours d'eau,
- l'étude des moyens financiers nécessaires à réaliser ces opérations dans le temps (degré de priorité et maintien de la valeur),
- l'état de l'assainissement des bâtiments générateurs d'eaux usées hors des zones constructibles.

Le PGEE est en même temps un état des lieux, un plan d'action et un outil de planification financière. Il est aussi un document qui **conserve la connaissance du réseau des égouts à travers le temps**. Contrairement au PALT, qui était un document figé dans le temps, le PGEE est appelé à être continuellement remis à jour.

### 3. Bases légales du PGEE

Le PGEE trouve son origine légale à l'article 5 de l'Ordonnance sur la protection des eaux du 28 octobre 1998 (OEaux). Celui-ci stipule :

1. Les cantons veillent à l'établissement de plans généraux d'évacuation des eaux (PGEE) qui garantissent dans les communes une protection efficace des eaux et une évacuation adéquate des eaux en provenance des zones habitées.

2. Le PGEE définit au moins :

- les périmètres à l'intérieur desquels les réseaux d'égouts publics doivent être construits;
- les zones dans lesquelles les eaux de ruissellement provenant des surfaces bâties ou imperméabilisées doivent être évacuées séparément des autres eaux à évacuer;
- les zones dans lesquelles les eaux non polluées doivent être évacuées par infiltration;
- les zones dans lesquelles les eaux non polluées doivent être déversées dans des eaux superficielles;
- les mesures à prendre pour que les eaux non polluées dont l'écoulement est permanent ne soient plus amenées à la station centrale d'épuration;
- l'endroit où les stations centrales d'épuration doivent être construites, le procédé de traitement dont elles doivent être équipées et la capacité qu'elles doivent avoir;
- les zones dans lesquelles des systèmes autres que les stations centrales d'épuration des eaux doivent être utilisés et comment les eaux doivent être évacuées dans ces zones.

3. Au besoin, le PGEE est adapté :

- en fonction du développement des zones habitées, lorsqu'un PREE (plan régional d'évacuation des eaux) est établi ou modifié.

4. Il est accessible au public.

### 4. Subventions

Selon les bases légales en vigueur et, conformément aux directives de l'Office Fédéral de l'Environnement des Forêts et du Paysage (OFEP) sur les indemnités pour l'évacuation des eaux usées, des subventions fédérales et cantonales sont octroyées aux communes pour l'élaboration de leurs PGEE. Pour Pully, ces dernières prennent comme base la population du dernier recensement fédéral de 1990, soit 15'612 habitants.

Les coûts subventionnables par habitants s'échelonnent de fr. 150.-/hab. pour une population de 200 habitants à fr. 30.-/hab. pour plus de 20'000 habitants.

Ce qui donne pour Pully :

15'500 habitants :	fr.	510'000.-
15'612 habitants :	fr.	$510'000.- + \frac{10'000.-}{500} \times 112 =$ fr. 512'240.-

Ce montant de fr. 512'240.- est le coût maximum subventionnable pour notre commune. Il représente un coût subventionnable par équivalent habitant (EH) de fr. 32,81.-

Selon l'art. 61 de la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux), modifiée en 1997, la Confédération alloue aux cantons des indemnités de 35% du montant subventionnable.

Au niveau cantonal, le Conseil d'Etat, dans sa séance du 19 novembre 2001, a décidé d'abandonner le moratoire sur la participation cantonale des ouvrages de protection des eaux et de lever avec effet immédiat le gel des subventions.

Dans sa séance du 3 décembre 2001, le Conseil d'Etat a alloué à la Commune de Pully une subvention cantonale au taux de 20% du montant subventionnable (fr. 512'240.-).

Dès lors, les subventions pour l'élaboration du PGEE s'élèveront donc au maximum à :

- |  |                      |
|--|----------------------|
| • Indemnité fédérale (35% de fr. 512'240.-)  | fr 179'284.--        |
| • Indemnité cantonale (20% de fr. 512'240.-) | <u>fr 102'448.--</u> |
| <b>Total subventions</b>                     | <b>fr 281'732.--</b> |

Les octrois de principe des subventions fédérales et cantonales sont acquis pour Pully, respectivement par décisions écrites du 24.11.2000 et 17.12.2001.

Les subventions cantonales peuvent être touchées dès le début de l'élaboration du PGEE, au prorata des prestations effectuées. Un premier montant de fr. 14'500.- a d'ailleurs déjà été versé.

Les subventions fédérales seront, quant à elles, versées sur présentation du dossier terminé, c'est-à-dire vers 2005-2006.

Notons que la date limite d'achèvement du PGEE pour toucher les subventions n'est pas déterminée à ce jour.

## **5. PGEE intercommunal (pour information)**

Bien que ne faisant pas partie de l'objet de ce préavis, la Direction des travaux et des services industriels informe le Conseil qu'elle a entrepris les démarches nécessaires pour assurer le pilotage de l'élaboration du PGEE intercommunal Pully – Belmont - Paudex.

L'objectif principal de ce PGEE intercommunal est d'assurer une synthèse des PGEE des trois communes déversant leurs eaux usées à la STEP de Pully afin d'assurer la cohérence des mesures proposées.

Ce sera également l'occasion d'organiser et de coordonner l'introduction dans le système d'information géographique intercommunal de Pully (SIGIP), des données récoltées dans le cadre des trois PGEE communaux.

Ces études seront également subventionnées par le Canton et la Confédération. Enfin, rappelons que l'élaboration d'une planification régionale de l'évacuation des eaux est également une obligation selon la loi fédérale sur la protection des eaux.

Le financement du PGEE intercommunal devrait être assuré par le budget de la STEP, facilitant ainsi la répartition des frais entre les trois communes.

## **6. Choix de la méthode de travail**

Dans le but de déterminer quelle était la meilleure méthode pour l'élaboration de son PGEE, la Direction des travaux et des services industriels a étudié plusieurs variantes. Elle a fixé son choix sur la démarche suivante :

- La Commune assure le pilotage ainsi que l'introduction et la gestion des données générées dans le SIT;
- environ 80% des prestations sont effectuées « en interne »;
- environ 20% des prestations sont effectuées par un bureau d'ingénieur spécialisé, en tant que BAMO (bureau d'assistance au maître de l'ouvrage). Il s'agit essentiellement de prestations de soutien.
- Les calculs sont traités par l'ingénieur communal PGEE.

Comme annoncé au Conseil communal dans sa séance du 30 janvier 2002, la Direction des travaux et des services industriels a débuté la phase 1 du PGEE (voir point 7.1) en interne, avec le soutien d'un bureau d'ingénieur-conseil spécialisé dans ce domaine.

Un compte d'attente, d'un crédit maximal de fr. 120'000.- a été ouvert pour débiter sans tarder cette phase.

A fin mars 2003, un montant d'environ fr. 30'000.- a été débité de ce compte pour des achats de matériel informatique et pour le règlement d'une partie des honoraires de l'ingénieur-conseil mandaté.

Globalement, à cette date, la phase 1 du PGEE est réalisée environ à 35%.

L'objectif était d'établir le préavis définitif pour l'élaboration globale du PGEE dès la phase 1 achevée, afin de mieux maîtriser la répartition du cahier des charges des phases 2 et 3.

A ce jour, cet objectif a été reporté pour les raisons principales suivantes :

- D'importants et nombreux chantiers ont mobilisé les ressources des dessinateurs.
- Pour des raisons de sécurité, la priorité a été donnée au rattrapage de la mise à jour des relevés de chantiers des réseaux électriques.

Néanmoins, au vu des travaux déjà réalisés, la Direction des travaux et des services industriels est convaincue que l'entier de l'étude du PGEE doit se réaliser selon le modèle choisi, c'est à dire essentiellement « à l'interne », avec un mandataire extérieur limité à des interventions d'assistance, en particulier dans le domaine de la méthodologie et de la technologie.

## **7. Descriptifs et coûts**

### **7.1. Phase 1 : documents de base**

But : Dresser un diagnostic du réseau d'assainissement

Les principales tâches de cette phase sont essentiellement l'organisation et la planification de l'étude du PGEE, l'inventaire des informations existantes et la constitution d'une base de données fiable (cadastre souterrain), basée sur un important travail de relevé, notamment des regards existants.

Les rapports d'état sont les autres éléments importants de cette phase :

- a) rapport d'état des cours d'eau
- b) rapport d'état des eaux claires parasites (ou permanentes)
- c) rapport d'état des canalisations
- d) rapport d'état d'infiltration
- e) rapport d'état des bassins versants
- f) rapport d'état des zones de danger

Ils représentent le diagnostic du réseau d'assainissement.

Pour les cours d'eau, il permettra de connaître leur état, de déterminer leur capacité, de mettre en évidence les points critiques et de vérifier si les rejets d'eaux claires sont en corrélation avec la capacité d'évacuation.

En ce qui concerne les eaux claires parasites, une campagne de mesure des débits effectuée sur les collecteurs d'eaux usées et unitaires, permettra de mettre en évidence les quantités et l'origine de ces eaux indésirables acheminées à la STEP. Pour ce faire, des postes de mesures seront placés aux endroits stratégiques du réseau et enregistreront les débits en permanence, durant 2 à 3 mois.

Pour le réseau de canalisations, le rapport contiendra l'état constructif et hydraulique des installations d'évacuation des eaux sur la base de relevés, d'inspections télévisuelles (TV) et d'expériences d'exploitation.

Le rapport d'infiltration examinera et rassemblera les possibilités d'infiltration des eaux de pluie. Il sera établi avec l'aide d'un bureau d'hydrogéologues.

La réalisation de la phase 1 est devisée comme suit :

Prestations	Auteur des prestations			Total [fr.]
	Commune [fr.]	Ing.cons. [fr.]	Sous-trait. [fr.]	
Coordination et inventaire	7'000.-	2'000.-	0.-	9'000.-
Relevés des regards sur place	65'000.-	15'000.-	<sup>1)</sup> 35'000.-	115'000.-
Rapports d'état	55'000.-	16'000.-	<sup>2)</sup> 85'000.-	156'000.-
Bâtiments hors zone à bâtir	4'000.-	1'000.-	0.-	5'000.-
Logiciels et adaptations informatiques.	10'000.-	0.-	<sup>3)</sup> 6'000.-	16'000.-
Frais de reproduction	7'000.-	1000.-	2000.-	10'000.-
<b>Total (HT) phase 1</b>	<b>148'000.-</b>	<b>35'000.-</b>	<b>128'000.-</b>	<b>311'000.-</b>

- 1) Relevés des regards en altimétrie et coordonnées par un mandataire externe : 1000 regards à 35.- fr. 35'000.-
- 2) Inspections TV et curage des canalisations : 8000 m à 5.-/m. fr. 40'000.-  
Rapport d'infiltration par mandataire externe : fr. 20'000.-  
Campagne de mesure des débits :  
4 postes à fr. 5500.- fr. 22'000.-  
Locations d'appareils divers fr. 3'000.-  
Total <sup>2)</sup> fr. 85'000.-
- 3) Acquisition de 2 outils de saisie numérique sur site (I-Pacq) (yc logiciels) fr. 6'000.-

**7.2. Phase 2 : concept général d'évacuation des eaux**

But : A partir de la synthèse et de l'analyse des données fournies par les bases du projet et les rapports d'état, définir et établir des objectifs définitifs du concept général d'évacuation des eaux.

Les prestations générales à examiner sont les suivantes :

- Calculs hydrauliques du réseau complet des collecteurs avec utilisation des modèles hydrodynamiques. Le réseau actuel fera l'objet d'une analyse hydraulique.
- Etudes de variantes avec prise en considération des potentiels d'infiltration et de rétention des eaux claires.
- Examen des problèmes particuliers, évacuation des eaux claires parasites vers les cours d'eau.
- Proposition et choix d'un concept général futur d'évacuation des eaux
- Documents de planification et d'exploitation avec tous les plans à l'échelle 1: 2000 avec calculs et rapports.
- Contrôle de l'assainissement des habitations situées hors des zones légalisées et élaboration d'un concept pour celles qui n'auraient pas été assainies.

La réalisation de la phase 2 est devisée comme suit :

Prestations	Auteur des prestations			Total [fr. ]
	Commune [fr. ]	Ing.cons. [fr. ]	Sous-trait. [fr. ]	
Synthèse et énumération des tâches	11'000.-	6000.-	0.-	17'000.-
Développement du modèle de calcul	35'000.-	7000.-	<sup>1)</sup> 25'000.-	67'000.-
Etudes des variantes d'assainissement	18'000.-	6000.-	0.-	24'000.-
Examens des questions spécifiques	20'000.-	8'000.-		28'000.-
Choix du concept futur	20'000.-	6000.-	0.-	26'000.-
Travaux informatiques (saisie du concept sur SIT)	20'000.-	0.-	0.-	20'000.-
Elaboration du rapport et du concept	15'000.-	5000.-	0.-	20'000.-
Frais de reproduction	8000.-	1000.-	2000.-	11'000.-
<b>Total (HT) phase 2</b>	<b>147'000.-</b>	<b>39'000.-</b>	<b>27'000.-</b>	<b>213'000.-</b>

1) Acquisition d'un logiciel de calcul pour réseau urbain, type MOUSE ou similaire

**7.3. Phase 3 : Avant-projets**

- **But** : A partir du concept d'évacuation des eaux, établir la planification des travaux d'assainissement et évaluer leurs coûts.

Les principales tâches seront les suivantes :

- Dimensionnement du réseau de canalisations projetées (diamètres, pentes, matériaux).
- Dimensionnement des ouvrages.
- Etudes générales des mesures d'infiltration des eaux claires (selon possibilités définies par les études hydrogéologiques) et de rétention.
- Cahier d'entretien de l'ensemble du réseau d'assainissement.
- Documentation du projet.
- Estimation des coûts des ouvrages du réseau de base comprenant :
  - collecteurs et ouvrages projetés
  - collecteurs et ouvrages existants (maintenus au PGEE)
  - collecteurs et ouvrages à adapter.
- Planification des travaux d'assainissement définis par le PGEE et évaluation des coûts.
- Des nouvelles taxes d'épuration seront définies conformément à la nouvelle loi fédérale sur la protection des eaux (Leaux) qui précise en son chapitre 3, que le mode de financement doit être conforme au principe de la causalité et avoir une fonction incitative et assurer un autofinancement durable et autonome de l'ensemble des investissements liés à l'assainissement des eaux.

La réalisation de la phase 3 est devisée comme suit :

Prestations	Auteur des prestations			Total [fr. ]
	Commune [fr. ]	Ing.cons. [fr. ]	Sous-trait. [fr. ]	
Dimensionnement des canalisations et ouvrages et modifications des raccordements	56'000.-	16'000.-	0.-	72'000.-
Infiltration et rétention des eaux	31'000.-	10'000.-	0.-	41'000.-
Elaboration du cahier d'entretien	25'000.-	7000.-	0.-	32'000.-
Adaptation des taxes du règlement communal	10'000.-	5'000.-	0.-	15'000.-
Documentation du projet, rapport et plans	38'000.-	5000.-	0.-	45'000.-
Frais de reproduction	7000.-	1000.-	2000.-	10'000.-
<b>Total (HT) phase 3</b>	<b>167'000.-</b>	<b>44'000.-</b>	<b>2000.-</b>	<b>213'000.-</b>

## 8. Demande de crédit et financement

### 8.1. Récapitulatif des coûts globaux du PGEE

Prestations	Auteur des prestations			Total [fr. ]
	Commune [fr. ]	Ing.cons. [fr. ]	Sous-trait. [fr. ]	
<b>Phase 1</b> , documents de base du projet	148'000.-	35'000.-	128'000.-	311'000.-
<b>Phase 2</b> , concept général d'évacuation des eaux	147'000.-	39'000.-	27'000.-	213'000.-
<b>Phase 3</b> , avant-projets	167'000.-	44'000.-	2000.-	213'000.-
<b>Total PGEE (HT):</b>	<b>462'000.-</b>	<b>118'000.-</b>	<b>157'000.-</b>	<b>737'000.-</b>

### 8.2. Détermination des ressources nécessaires

La participation du personnel de la DTSI s'élève sur l'ensemble du PGEE à environ 5'000 heures de travail, réparties sur 3 à 4 ans.

La répartition interne des tâches est définie de la façon suivante :

Phase 1 :	Ingénieur PGEE communal :	800 heures
	Relevés par les collaborateurs de la DTSI :	1'000 heures
	Divers :	200 heures

---

**Total Phase 1 :** **2'000 heures**

Phase 2 :	Ingénieur PGEE communal :	900 heures
	Collaborateurs de la DTSI :	500 heures

---

**Total Phase 2 :** **1'400 heures**

Phase 3 :	Ingénieur PGEE communal :	900 heures
	Collaborateurs de la DTSI :	700 heures

---

**Total Phase 3 :** **1'600 heures**

Les prestations de l'ingénieur PGEE communal représentent une charge de travail de l'ordre de 50% (2'600 heures) pendant 3 à 4 ans, et correspondent au cahier des charges de son poste.

En ce qui concerne les autres collaborateurs de la DTSI, la charge de travail représente 2'400 heures.

La partie la plus importante est à réaliser en phase 1 (environ 1'000 heures) et concerne pour l'essentiel les relevés des regards à l'extérieur. Cette tâche est en cours et s'achèvera en juin de cette année.

Pour le solde des tâches à réaliser lors des phases suivantes (1'200 heures), il s'agit essentiellement de seconder l'ingénieur PGEE communal lors de travaux administratifs et de projets.

L'engagement d'un géomaticien au bureau du cadastre et l'arrivée d'un collaborateur au bureau technique (en remplacement d'un départ à la retraite) maîtrisant le dessin assisté par ordinateur (DAO) permettront de dégager les ressources nécessaires pour les années 2004 et 2005, voire 2006.

### 8.3. Récapitulatif des coûts relatifs à la demande de crédit

Rappelons que les coûts liés aux prestations de la Commune sont essentiellement des honoraires cités à titre indicatif.

1. Prestations de la Commune :		fr 462'000.-
2. Prestations de l'ingénieur consultant :	<b>fr 118'000.-</b>	
3. Prestations de sous-traitants :	<b>fr 157'000.-</b>	
	_____	
Total prestations extérieures (HT) :	<b>fr 275'000.-</b>	
Divers et imprévus, env. 8% sur prestations extérieures	<b>fr 22'000.-</b>	
Total (HT) pour demande de crédit	<b>fr 297'000.-</b>	
TVA (7.6%) sur prestations extérieures	<b>fr 23'000.-</b>	
	_____	
<b>Total prestations extérieures (TTC)</b> (Soit le montant de la demande de crédit)	<b>fr 320'000.-</b>	fr 320'000.-
		_____
TOTAL GENERAL PGEE (TTC): (yc prestations de la Commune)		fr 782'000.-

#### **8.4. Crédit demandé**

C'est donc un crédit (TTC) de fr. 320'000.- que la Municipalité sollicite auprès du Conseil communal pour mener à bien cette étude.

Il est porté au plan d'investissement 2002-2005, pour un montant de fr. 400'000.- (assainissement)

L'écart entre le crédit demandé et le montant porté au P.I. s'explique principalement par la réalisation du PGEE « à l'interne », ce qui permet de limiter les coûts des mandataires.

Rappelons que cette étude est subventionnée à hauteur d'un montant maximum de fr. 281'732.-. Ce dernier viendra, à échéance du projet, en déduction du crédit total demandé.

### **9. Calendrier de réalisation du PGEE**

Le planning prévisionnel de réalisation s'établit comme suit :

- Phase 1 : 2002 – 2003
- Phase 2 : 2004
- Phase 3 : 2005

Les échéances étant conditionnées par l'ampleur des projets à mener, (surtout en phases 2 et 3), les dates sont à considérer comme des objectifs, mais peuvent varier dans le temps.

La Direction des Travaux et des services industriels informera régulièrement le Conseil du déroulement de l'avancement du PGEE.

## 10. Conclusions

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

### le Conseil communal de Pully

- vu le préavis N° 4 du 24 mars 2003,
- ouï le rapport de la commission nommée pour examiner cette affaire,
- vu le préavis de la commission des finances,

### décide

- de prendre acte que le coût total du PGEE (TTC) se monte à fr. 782'000.-, y compris les ressources internes;
- d'allouer à la Municipalité un crédit (TTC) de fr. 320'000.- destiné à couvrir les frais de prestataires externes destinés à la réalisation de son plan général d'évacuation des eaux (PGEE), montant à prélever sur les disponibilités de la bourse communale;
- d'autoriser la Municipalité à procéder à l'amortissement de ces dépenses, par annuités égales sur 10 ans au maximum et comptabilisées dans les comptes de la Commune.

Approuvé par la Municipalité dans sa séance du 24 mars 2003.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le syndic

La secrétaire municipale.

J.-F. Thonney

C. Martin