

Construction d'une chaufferie à la STEP pour le développement du réseau de chauffage à distance

Préavis N° 2010/25

Lausanne, le 2 juin 2010

Monsieur le président, Mesdames et Messieurs,

1. Objet du préavis

Dans le cadre du plan directeur d'extension du chauffage à distance des Services industriels, la Municipalité sollicite par le présent préavis un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 5'600'000 francs, y compris frais de personnel interne et intérêts intercalaires, destiné à réaliser une chaufferie bicom bustible avec priorité au gaz dans l'enceinte de la STEP.

Cette chaufferie permettra d'assurer la sécurité d'approvisionnement des clients du chauffage à distance au Sud-Ouest de la ville, de reprendre la densification des raccordements aujourd'hui suspendue dans ce secteur par manque de puissance et de commencer le développement d'un réseau Sud.

Le compte d'attente d'un montant de 305'000 francs ouvert pour couvrir les frais d'études de l'extension du réseau, études qui n'ont pas abouti à un projet de réalisation, sera amorti en une fois, dans l'année en cours. Le compte d'attente de 100'000 francs ouvert pour couvrir les frais d'études et de mise à l'enquête de la chaufferie sera balancé par imputation sur le crédit d'investissement sollicité.

Le suivi du développement du réseau Sud et Sud-Ouest nécessite la création de 2 postes (dessinateur technique et surveillant de chantier) à pourvoir au 1^{er} octobre 2010. Dans cette perspective, la Municipalité sollicite également un crédit spécial de fonctionnement pour l'année 2010 de 50'000 francs.

2. Préambule

Le réseau de chauffage à distance (CAD) compte actuellement plus de 1'000 raccordements. La forte progression des clients dans la zone déjà équipée du Sud-Ouest de la ville, ainsi que les perspectives de développement au Sud, nécessite l'augmentation de la puissance de production dans cette zone.

2.1. Situation actuelle

Le 28 novembre 2000, votre Conseil a approuvé les conclusions du préavis N° 157/2000¹ relatif à la construction d'une nouvelle chaufferie à Malley. Cette chaufferie, mise en service en 2002, a permis de poursuivre l'extension du réseau Sud-Ouest. L'évolution de la demande de puissance a suivi les prévisions faites dans ce préavis, qui prévoyait qu'elle permettrait une puissance suffisante jusqu'en 2010 environ.

Actuellement, pour assurer la sécurité d'approvisionnement des clients raccordés, les SIL ne peuvent plus accepter de nouveaux branchements dans cette partie de leur réseau.

¹ Préavis 157/2000 du 22 juin 2000 « Construction d'une chaufferie à Malley », *Bulletin du Conseil communal*, séance no 15 du 28 novembre 2000, pp. 527-537

La puissance de pointe du réseau Sud-Ouest, mesurée durant l'hiver 2008-2009, pour une température extérieure moyenne de -10°C , était de 33 MW².

Les moyens de production d'énergie thermique actuels pour cette partie du réseau totalisent une puissance utile de 35 MW répartis de la manière suivante :

- station d'échangeurs de la Place Centrale, puissance maximale de 24 MW (puissance installée 2x20 MW) ;
- chaufferie de Malley, chaufferie bicom bustible à gaz ou à mazout, puissance de 12 MW ;
- installation de la STEP, combustion des boues d'épuration, puissance de 3 MW.

Pour assurer la sécurité d'approvisionnement, il est nécessaire de pouvoir pallier une panne de la plus grosse unité de production, ce qui n'est plus le cas actuellement. En cas de panne complète de la station d'échangeur de la Place Centrale, il manquerait en effet en plein hiver une puissance de 18 MW.

2.2. Etude de variantes pour le réseau Sud

Afin de pouvoir commencer les études préliminaires nécessaires à la planification de l'extension du réseau au Sud de la Ville, la Municipalité a ouvert un compte d'attente de 305'000 francs³. Ces études ont conclu à l'élimination de la solution d'un raccordement du Sud de la Ville par le percement d'une galerie technique reliant la Place Centrale au bâtiment de la poste de l'Avenue de la Gare, qui s'est avéré trop coûteuse du fait de la nature géologique du sous-sol. Ces études ont toutefois permis d'enrichir la base de données concernant le sous-sol lausannois. Elles ont également permis de commencer la préparation du tracé du réseau Sud par le bureau technique des SIL. Les frais de personnel interne pour la suite du développement du réseau Sud seront imputés sur les préavis d'extensions ordinaires qui en financeront la réalisation, le présent préavis ne concernant plus que la réalisation de la chaudière de la STEP.

La variante retenue consiste en première étape à prolonger le réseau depuis la zone de Montbenon en rejoignant l'avenue Louis-Ruchonnet par l'avenue de Savoie, puis de suivre l'avenue William-Fraisse, l'avenue Dapples et l'avenue d'Ouchy jusqu'au bâtiment de la poste de la gare. En deuxième étape, le réseau sera prolongé de l'avenue de la Harpe vers l'avenue de Cour pour aboutir à la piscine de Bellerive à l'horizon 2014. La piscine, de même qu'un client très important, le nouveau complexe administratif construit par Grand'Rive Parc qui s'ouvrira cet hiver, seront alors raccordés au réseau. Pour la période 2010 à 2014, une chaufferie à gaz provisoire assurera les besoins en chaleur et en froid du site de Grand'Rive Parc.⁴ Le réseau Sud se développera également en direction de l'Est.

Cette variante, moins directe, est toutefois la plus intéressante financièrement. Elle permettra en outre de raccorder plusieurs clients dès l'avenue Louis-Ruchonnet.

2.3. Situation future

La réalisation de la chaufferie de la STEP permettra donc de poursuivre la densification des raccordements dans le réseau Sud-Ouest (annexe 1) et de libérer une partie de la puissance de l'échangeur de la place centrale pour assurer l'extension du réseau au Sud, qui couvrira à terme la zone comprise entre la gare CFF, Ouchy et Bellerive (annexe 2).

Elle permettra également de réaliser l'interconnexion du réseau existant de l'Elysée au réseau Sud. Cette opération évitera le remplacement des moyens de production thermiques actuels fonctionnant au gaz, datant de 1972 et agrandis en 1985.

² Le préavis 157/2000 prévoyait pour l'hiver 2008-2009 une puissance de pointe de 31,7 MW et pour 2009-2010 de 32,8 MW.

³ L'ouverture de ce compte d'attente a été approuvée par la Commission des finances dans sa séance du 31 janvier 2008, le montant demandé s'élevait à 200'000 francs et ne prévoyait pas encore les frais de personnel interne (chef de projet et bureau technique pour l'extension du réseau au Sud) et les intérêts intercalaires. Avec ces derniers, le compte d'attente se monte au total à 305'000 francs. C'est ce montant qui doit être amorti.

⁴ Préavis N° 2009/43 « Construction d'une centrale de production d'eau glacée par le chauffage à distance pour la climatisation des bâtiments de Grand'Rive Parc et utilisation des rejets thermiques pour le chauffage des bassins de la piscine de Bellerive. Raccordement d'une partie des locaux de la piscine au chauffage à distance » adopté à une très forte majorité par votre Conseil dans sa séance du 6 octobre 2009.

La nouvelle chaufferie de la STEP permettra d'assurer la puissance utile nécessaire à l'extension et à la densification de cette partie réseau pour les cinq à dix ans à venir, en fonction du nombre de raccordements et de la croissance sur le réseau Sud-Ouest. Elle sera construite de sorte à ce qu'il soit possible de doubler sa capacité sitôt que le développement du réseau le nécessitera. Cet agrandissement fera l'objet d'un nouveau préavis le moment venu.

3. Installations projetées

3.1. Description de l'installation

La chaudière de la chaufferie développera une puissance maximale de 24 MW. Elle fonctionnera comme moyen de production pour couvrir les pointes de consommation en hiver et comme installation de secours en cas de défaillance d'une autre installation de production. Dans un premier temps, elle fonctionnera en moyenne 20 jours par année.

Les équipements électromécaniques suivants seront installés :

- 1 chaudière à eau surchauffée de 24 MW ;
- 1 pompe de réseau et ses accessoires ;
- 1 système de maintien de pression du réseau CAD d'eau surchauffée.

L'ensemble de l'installation sera confiné dans un bâtiment. La chaudière sera équipée de brûleurs bicom bustibles, gaz et mazout, pour une sécurité accrue d'exploitation. A cet effet, deux citernes existantes seront récupérées et réhabilitées.

3.2. Choix du site

La chaufferie sera construite sur le bac de rétention actuel des citernes de la STEP. Le choix de cet emplacement a été dicté par les raisons suivantes :

- le site est déjà relié aux réseaux du CAD actuel et à celui du gaz ;
- l'emplacement prévu est libre suite à la désaffectation d'anciennes citernes ;
- les 2 citernes existantes peuvent être réhabilitées pour contenir les réserves de mazout, comme alimentation de secours de la chaufferie ;
- la présence sur place du personnel de la STEP permettra d'assurer les contrôles périodiques ;
- le site est fermé et sous surveillance.

3.3. Exploitation

Le fonctionnement de cette nouvelle chaufferie sera entièrement automatisé. Elle sera surveillée et commandée depuis la centrale de Pierre-de-Plan. La présence de personnel qualifié sur le site de la STEP permettra d'assurer les contrôles périodiques, les interventions mineures et la sécurité par des tournées régulières d'inspection.

Cette charge de travail pourra être absorbée par les équipes en place. Cette chaufferie ne nécessitera donc pas d'engagement de personnel supplémentaire, ni pour le service d'assainissement qui assure l'exploitation de la STEP et ni pour le service du gaz et du CAD.

4. Procédure et programme des travaux

Un compte d'attente de 100'000 francs a été ouvert en 2010 pour financer la procédure d'obtention du permis de construire pour la chaufferie⁵. Cette procédure, pilotée par le service d'architecture de la Ville, a débouché sur une mise à l'enquête publique du dossier le 4 mai 2010. A l'issue du délai légal de 30 jours, aucune opposition ne s'est manifestée⁶.

⁵ L'ouverture de ce compte d'attente a été approuvée par la Commission des finances dans sa séance du 19 mai 2010. Il sera balancé par imputation sur le crédit d'investissement sollicité par le présent préavis.

⁶ Etat au 4 juin, sous réserve de courrier envoyé dans les délais et non encore reçu.

Demeure réservée la détermination de la Centrale des autorisations (CAMAC) du Département des infrastructures (DINF) qui devrait échoir d'ici début septembre 2010.

Sous réserve de l'obtention de l'ensemble des autorisations nécessaires, y compris celle de votre Conseil, les travaux débiteront en 2010 et la mise en service de la chaufferie est planifiée pour l'automne 2011, de sorte à pouvoir assurer la saison de chauffage 2011-2012.

5. Aspects énergétiques

5.1. Energie renouvelable

Ces nouveaux raccordements permettront de mieux valoriser en été et entre-saisons la production de l'usine de TRIDEL et celle de la STEP. Le raccordement au CAD d'immeubles alimentés au gaz ou au mazout permet une diminution importante des émissions d'oxyde d'azote et de CO₂ et contribue efficacement à l'amélioration de la qualité de l'air à Lausanne.

5.2. Turbine à gaz

En période de chauffage, quand la puissance fournie par les sources d'énergie renouvelable ne suffit plus à satisfaire la demande en chaleur du réseau, il est nécessaire d'utiliser le gaz naturel. Ce combustible est valorisé en priorité par la turbine à gaz de Pierre-de-Plan qui permet de produire de l'électricité et de la chaleur par cogénération.

L'augmentation du nombre de clients raccordés suite à la réalisation d'une nouvelle chaufferie au Sud-Ouest permettra d'augmenter la période de fonctionnement de cette installation.

6. Incidences sur le personnel

La réalisation de l'extension du réseau Sud et la densification du réseau Sud-Ouest nécessiteront l'engagement au 1^{er} octobre 2010 d'un dessinateur (1 EPT, cl. 21-12) et d'un surveillant de chantier (1 EPT, cl. 14-10). A l'engagement et jusqu'à la fin de sa formation interne, le titulaire aspirant au poste de surveillant de chantier aura la fonction de monteur en chauffage (cl. 21-15).

Ces ressources supplémentaires en personnel seront couvertes par l'accroissement à terme du chiffre d'affaires et des bénéfices du CAD.

7. Aspects financiers

7.1. Charge d'investissements

Les investissements sollicités pour la construction de la chaufferie de la STEP se répartissent de la manière suivante (montants hors taxe) :

Bâtiment	Fr.	1'600'000.-
Chaudière à eau surchauffée de 24 MW	Fr.	1'250'000.-
Pompes et système hydraulique	Fr.	550'000.-
Ventilation, air comprimé, systèmes de levage	Fr.	190'000.-
Contrôle-commande et informatique	Fr.	300'000.-
Réhabilitation de deux citernes de 200'000 litres pour le mazout	Fr.	400'000.-
Raccordements aux réseaux (électricité, gaz, chauffage à distance)	Fr.	350'000.-
Frais d'études externes	Fr.	410'000.-
Divers et imprévu	Fr.	200'000.-
Frais d'études internes	Fr.	150'000.-
<u>Intérêts intercalaires</u>	<u>Fr.</u>	<u>200'000.-</u>
Coût total (HT)	Fr.	5'600'000.-

Le compte d'attente de 305'000 francs, ayant financé des études qui n'ont pas abouti à une réalisation sera amorti séparément, en une fois.

7.2. Plan des investissements

L'échelonnement prévu des dépenses est le suivant :

En Fr.	2010	2011	Total
Dépenses d'investissements	*2'250'000.-	3'000'000.-	5'250'000.-
Frais de personnel interne	50'000.-	100'000.-	150'000.-
Intérêts intercalaires	46'000.-	154'000.-	200'000.-
Investissement total	2'346'000.-	3'254'000.-	5'600'000.-

* Dont 100'000 francs de compte d'attente pour l'étude et la mise à l'enquête de la chaufferie.

Le plan des investissements pour les années 2010 à 2013 indique un montant de 5,58 millions de francs au titre d'« extension CAD – 1^{ère} étape » avec des dépenses échelonnées de 2010 à 2011.

Le développement du réseau quant à lui continuera à être financé par les extensions ordinaires des Services industriels.

7.3. Impacts sur le budget

7.3.1. Charges financières

Les charges financières, calculées sur l'investissement total de Fr. 5'600'000.-- selon la méthode de l'annuité constante, avec un taux de 4% et une durée d'amortissement moyenne de 30 ans, s'élèveront à Fr. 325'000.-- par an. Ce montant est indicatif et représente la valeur moyenne des charges financières à supporter, puisque les charges d'intérêts et d'amortissements seront calculées en fonction des dépenses d'investissements annuelles réelles et en tenant compte de durées d'amortissement différenciées selon le type d'immobilisation.

7.3.2. Charges d'entretien

Le coût des contrats d'entretien de la chaufferie de la STEP est estimé à 30'000 francs par an.

7.3.3. Charges de personnel et crédit spécial de fonctionnement

L'engagement d'un dessinateur technique et d'un monteur en chauffage (comme futur surveillant de chantier), soit 2 EPT, représente une charge financière supplémentaire estimée à Fr. 200'000.- par an (charges sociales comprises). Le dessinateur technique sera engagé pour la durée du projet, soit vraisemblablement pour 3 à 5 ans.

L'incidence financière sur le budget de fonctionnement est neutre car ces coûts seront compensés par des revenus correspondants sur la rubrique 438, provenant de la valorisation des frais de personnel interne désormais inclus dans les crédits d'investissement sollicités.

De sorte à pourvoir ces deux postes dès le 1^{er} octobre 2010, la Municipalité sollicite un crédit spécial de fonctionnement de 50'000 francs.

8. Conclusions

Fondée sur ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Lausanne,

vu le préavis n° 2010/25 de la Municipalité, du 2 juin 2010 ;

ouï le rapport de la Commission nommée pour examiner cette affaire ;

considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide

1. d'allouer à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de Fr. 5'600'000.--, y compris frais de personnel interne et intérêts intercalaires, pour la réalisation dans l'enceinte de la STEP de Vidy d'une nouvelle chaufferie bicom bustible pour l'alimentation du chauffage à distance ;
2. d'autoriser la Municipalité à calculer et enregistrer en fonction des dépenses réelles les charges d'intérêts et d'amortissements relatives à ce crédit ;
3. de balancer par imputation sur ce crédit le compte d'attente de 100'000 francs, ouvert pour réaliser les études préliminaires et la mise à l'enquête de la nouvelle chaufferie ;
4. d'amortir séparément, dans l'année en cours, le compte d'attente de 305'000 francs dont les études n'ont pas abouti à une réalisation par la rubrique 74'241.331 ;
5. d'allouer à la Municipalité un crédit spécial de fonctionnement pour 2010 de 50'000 francs pour permettre l'engagement au 1^{er} octobre 2010 d'un-e dessinateur/trice technique (1 EPT) pour la durée du projet (trois à cinq ans) et d'un-e monteur en chauffage (1 EPT – fonction qui sera transformée en surveillant-e de chantier à l'issue d'une formation interne), nécessaires à l'extension du réseau de chauffage à distance au Sud et au Sud-Ouest de Lausanne. Ce crédit, qui permettra de couvrir ces charges de personnel sur 3 mois, est à répartir comme suit :

74.301	Traitements	40'000.-
74.303	Cotisations aux assurances sociales	2'200.-
74.304	Cotisations à la caisse de pension	7'000.-
74.305	Assurances-accidents	800.-

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :
Daniel Brélaz

Le secrétaire :
Philippe Meystre