

Construction d'une chaufferie au chemin des Bossons pour le développement du réseau de chauffage à distance

Préavis N° 2012/44

Lausanne, le 11 octobre 2012

Madame la présidente, Mesdames et Messieurs,

1. Objet du préavis

Dans le cadre du plan directeur d'extension du chauffage à distance (CAD) des Services industriels, la Municipalité sollicite, par le présent préavis, un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 5'700'000 francs, y compris les frais de personnel interne et les intérêts intercalaires, destiné à réaliser une chaufferie bicom bustible (gaz et mazout), avec priorité au gaz, au chemin des Bossons. Cette nouvelle installation, d'une puissance de 24 MW, sera complétée par une station d'échangeurs de chaleur. Elle permettra d'une part d'assurer la sécurité d'approvisionnement des clients du chauffage à distance du réseau Nord-Ouest de la ville, et d'autre part de continuer l'extension des raccordements de nouveaux clients dans cette zone. Le premier client sera un réseau de chauffage à distance privé réalisé en 1990 et alimentant plus de 700 logements et commerces.

Cette nouvelle chaufferie de pointe permettra de renoncer au remplacement de la chaudière n° 4, située sur le site de Pierre-de-Plan, datant de 1976 et dont la durée de vie touche à sa fin. Ce préavis propose une solution économiquement plus intéressante de par l'acquisition d'un très grand client. La chaudière n°4, d'une puissance de 40 MW, ne sera pas remplacée sur le site de Pierre-de-Plan et mise hors service, sitôt celle des Bossons en fonction. Pour pallier le manque de puissance découlant de cette mise hors service, une seconde chaufferie décentralisée sera nécessaire à terme.

Le compte d'attente de 100'000 francs (crédit n°2011 CA1-A), ouvert pour couvrir les frais d'études du remplacement de la chaudière n°4, sera balancé par imputation sur le crédit d'investissement sollicité.

En plus des raisons techniques justifiant cette installation, relevons l'intérêt financier apporté par sa réalisation. L'investissement demandé permet d'acquérir immédiatement plus de 700 appartements et commerces à travers un seul client. Pour rappel, le budget annuel consacré aux raccordements au réseau CAD s'élève à environ 3,5 millions de francs. Ce montant permet la réalisation d'une quarantaine de raccordements. La puissance raccordée en une fois correspondra à deux fois la puissance moyenne annuellement raccordée.

2. Préambule

Le réseau de CAD compte actuellement plus de 1'200 raccordements. La forte progression des clients dans la zone du Nord-Ouest nécessite l'augmentation de la puissance de production, pour garantir la fourniture de la chaleur dans cette zone. De plus, l'abandon de la chaufferie à bois de la Tuilière, pour cause d'obsolescence et pour permettre la réalisation des terrains de sport planifiés dans le cadre du projet Métamorphose, rend encore plus critique l'approvisionnement en chaleur des clients dans cette zone pendant les périodes de pointes hivernales de froid.

2.1. Situation actuelle

Le réseau nord-ouest des Bossons est alimenté depuis l'usine de Pierre-de-Plan sans possibilité de bouclage. La puissance de pointe de ce réseau, mesurée en février 2012, pour une température extérieure moyenne de -12.2° C, est de 25 MW, avec un débit au départ de l'usine de Pierre-de-Plan de 440 t/heure pour un maximum de 460 t/heure.

Cette situation empêche actuellement les SiL de raccorder de nouveaux clients dans cette zone, sans réaliser de nouvelles installations de production de chaleur de pointe.

La réalisation d'une chaufferie de production de pointe proche des consommateurs permettra de reprendre la densification des raccordements. En outre, elle permet également de réduire les débits nécessaires d'eau surchauffée en provenance de Pierre-de-Plan pour cette zone et, par conséquent, de réduire la consommation d'énergie de pompage.

2.2. Opportunité d'un local pour la construction d'une chaufferie

La récente construction d'une nouvelle chaufferie à la STEP¹ a montré la difficulté de trouver un emplacement disponible pour construire une chaufferie de pointe pour le réseau CAD.

Un réseau privé de chauffage à distance existe au chemin des Bossons depuis 1966. Les SiL se sont approchés de son exploitant pour étudier les possibilités de raccordement de ce réseau au CAD de la Ville. La proposition retenue est de raccorder ce réseau privé à la conduite principale du CAD de l'avenue du Grey, à 150 mètres environ du chemin des Bossons, et de reprendre le local de sa chaufferie pour pouvoir produire de la puissance de pointe sur le réseau Nord-Ouest de la ville. L'étude réalisée montre que la place disponible permet d'installer deux chaudières d'une puissance unitaire de 12 MW, ainsi qu'une station d'échangeurs pour alimenter le réseau privé. Ce dernier consomme actuellement environ 8 GWh de chaleur par an.

3. Installations projetées

3.1.1. Description de l'installation

Les 2 chaudières de la chaufferie projetée développeront une puissance maximale totale de 24 MW. Cette chaufferie fonctionnera comme moyen de production pour couvrir les pointes de consommation en hiver et comme installation de secours en cas de défaillance du réseau ou d'une installation de Pierre-de-Plan.

Les équipements suivants seront installés :

- 2 chaudières à eau surchauffée de 12 MW chacune ;
- 1 système de maintien de la pression du réseau CAD d'eau surchauffée ;
- une station d'échangeurs pour alimenter le réseau privé secondaire existant des Bossons ;
- une citerne pouvant contenir 150'000 litres de mazout.

L'ensemble de l'installation sera confiné dans un bâtiment existant abritant actuellement la chaufferie assurant l'approvisionnement du réseau privé des Bossons. Les chaudières seront équipées de brûleurs bicom bustibles, gaz et mazout, pour une sécurité accrue d'exploitation. A cet effet, une nouvelle citerne à mazout sera construite.

3.2. Caractéristiques du site

La chaufferie sera construite dans le bâtiment existant situé au chemin des Bossons 23.

Les anciennes citernes à mazout de l'exploitant actuel seront démontées et une citerne de faible contenance (150'000 litres, soit une capacité permettant une autonomie d'environ 3 jours pour les deux chaudières) sera placée dans l'espace ainsi libéré.

¹ Préavis N° 2010/25 « Construction d'une chaufferie à la STEP pour le développement du réseau de chauffage à distance », adopté par votre Conseil le 14 septembre 2010.

Le gaz est déjà présent dans ce local, la section du dernier tronçon de la conduite devra être augmentée pour permettre de fournir la quantité nécessaire de gaz pour produire 24 MW.

Le réseau CAD est déjà existant au sud de la chaufferie à l'avenue du Grey. Un raccordement d'environ 150 mètres sera construit.

Un poste de transformation électrique est contigu au local prévu et permettra le raccordement de celui-ci sans frais importants.

3.3. Exploitation

Le fonctionnement de cette nouvelle chaufferie sera entièrement automatisé. Elle sera surveillée et télécommandée depuis la centrale de Pierre-de-Plan. Le personnel du réseau CAD assurera 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 d'exploitation actuellement en place. Cette chaufferie ne nécessitera donc pas d'engagement de personnel supplémentaire.

4. Procédure et programme des travaux

Sous réserve de l'obtention de l'ensemble des autorisations nécessaires, y compris celle de votre Conseil, les travaux débuteront en 2013 et la mise en service de la chaufferie est planifiée pour l'automne 2014, afin de pouvoir assurer la saison de chauffage 2014-2015.

5. Aspects énergétiques

5.1. Energie renouvelable

Ces nouveaux raccordements permettront de mieux valoriser en été et entre-saisons la production de chaleur fournie par l'usine de TRIDEL. 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.

6. Incidences sur le personnel

La réalisation de cette nouvelle unité de production ne nécessite pas d'augmentation de personnel.

7. Aspects financiers

7.1. Conséquences sur le budget d'investissement

Les investissements sollicités pour la construction de cette nouvelle chaufferie, ainsi que la construction d'une station d'échangeurs se répartissent de la manière suivante (montants hors taxe) :

Bâtiment	190'000 francs
Chaudières à eau surchauffée de 24 MW (2x12MW)	1'900'000 francs
Pompes et système hydraulique	590'000 francs
Ventilation, air comprimé, systèmes de levage, détections gaz	150'000 francs
Contrôle-commande et informatique	150'000 francs
Nouvelle citerne mazout et installations mazout	480'000 francs
Raccordements aux réseaux (électricité, gaz, chauffage à distance)	750'000 francs
Frais d'études externes	150'000 francs

Station d'échangeurs	460'000 francs
Divers et imprévus	150'000 francs
Frais d'études internes	500'000 francs
Intérêts intercalaires	130'000 francs
Compte d'attente	100'000 francs
Total (HT)	5'700'000 francs

Un compte d'attente de 100'000 francs avait été ouvert en 2010 pour débiter les études. Il sera balancé sur le crédit sollicité.

7.2. Plan des investissements

L'échelonnement prévu des dépenses est le suivant :

En francs	2012	2013	2014	Total
Dépenses d'investissements	-	2'450'000	2'620'000	5'070'000
Frais de personnel interne	-	200'000	300'000	500'000
Intérêts intercalaires	-	50'000	80'000	130'000
Investissement total	-	2'700'000	3'000'000	5'700'000

* Compte d'attente.

Le plan des investissements pour les années 2012 à 2015 indique un montant de 7 millions de francs au titre de remplacement de la chaudière numéro 4 de Pierre de Plan avec des dépenses échelonnées de 2013 à 2014. Pour remplacer l'ensemble de la puissance mise hors service avec la chaudière 4, une seconde chaudière devra toutefois être réalisée à terme.

7.3. Conséquence sur le budget de fonctionnement

Ce projet implique de nouvelles charges fixes (contrats d'entretien de la chaufferie des Bossons, location du local, charges financières) et variables (consommation de gaz pour l'alimentation du réseau de chauffage à distance privé) qui seront entièrement couvertes par de nouvelles recettes. L'opération est profitable pour les SiL dès la mise en service de la station d'échangeurs.

A titre d'exemple, les charges financières, calculées sur l'investissement total de 5'700'000 francs selon la méthode de l'annuité constante, avec un taux de 3.5% et une durée d'amortissement moyenne de 30 ans, s'élèveraient à 310'000 francs 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 réelles, avec des amortissements linéaires et en tenant compte de durées d'amortissement différenciées selon le type d'immobilisation.

8. Conclusions

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

Le Conseil communal de Lausanne,
vu le préavis n° 2012/44 de la Municipalité, du 11 octobre 2012 ;
où 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 5'700'000 francs, y compris frais de personnel interne et intérêts intercalaires, pour la réalisation d'une nouvelle unité de production de pointe (2x12 MW) intégrant une station d'échangeurs de chaleur au chemin des Bossons;
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.

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :
Daniel Brélaz

Le secrétaire :
Christian Zutter