

Proposition du Conseil administratif du 26 janvier 2005 en vue de l'ouverture d'un crédit de 1 150 000 francs destiné au remplacement de la partie condensation-évaporation des installations frigorifiques des patinoires des Vernets, situées 4, rue Hans-Wilsdorf, parcelle N° 2417, feuille N° 89, section Genève-Plainpalaïs.

Mesdames et Messieurs les conseillers,

Préambule

La patinoire intérieure a été construite grâce à un crédit d'investissement de 3 500 000 francs voté le 5 juillet 1956. Elle a été inaugurée le 28 novembre 1958.

En 1986, le Département de l'aménagement, de l'équipement et du logement (anciennement Département des travaux publics) a établi une mise en demeure limitant à 5000 personnes la capacité de la patinoire, suite aux problèmes de sécurité survenus lors de concerts ayant accueillis plus de 8000 personnes.

Cette mise en demeure a abouti, le 17 mars 1992, au vote par le Conseil municipal d'un crédit de 13 662 108 francs destiné à divers travaux de sécurité et de rénovation partielle de la patinoire couverte des Vernets.

Historique de l'opération

Certains composants essentiels de l'installation frigorifique de production de froid des patinoires des Vernets sont en fin de vie et obsolètes.

Il s'agit des condenseurs et des tours de refroidissement. Ces appareils, qui proviennent de l'installation frigorifique initiale, ont été récupérés en 1994 pour des raisons d'économie, lorsque la nouvelle centrale a été créée en «site propre» entre les bâtiments de la piscine et de la patinoire intérieure.

Les condenseurs d'origine datent respectivement de 1951 et 1954, et les tours de refroidissement de 1965 et de 1975 (les plus récentes ont été remplacées après un incendie).

Ces appareils ont été régulièrement entretenus et révisés par le personnel du Service des sports, notamment par le retubage en inox des condenseurs et la réfection complète des structures internes et des moto-réducteurs des tours de refroidissement.

Malgré l'entretien constant des tours de refroidissement et du traitement d'eau, les conditions d'exploitation actuelles favorisent le développement poten-

tiel de bactéries légionella, responsables de la légionellose. Les grandes quantités d'eau pulvérisées ainsi que le contact avec du fer et du zinc oxydés sont des facteurs déclenchants importants pour le développement de ces bactéries.

Dans l'optique de limiter au minimum ces risques, les nouvelles tours de refroidissement proposées fonctionneront avec un débit d'eau pulvérisé beaucoup plus faible.

A ce jour, ces éléments ne correspondent plus aux exigences de sécurité et d'exploitation d'une installation technique de production du froid et ils présentent des risques avérés.

La dégradation avancée des nids d'abeilles (séparateurs de gouttelettes) des tours amène les déchets en grande quantité dans les condenseurs. Les remplacements successifs de deux moto-réducteurs des ventilateurs des tours, dont l'impossibilité de retrouver des pièces de rechange, obligent à des parades techniques insatisfaisantes.

Les condenseurs à eau usés, dont la corrosion provoque des fuites d'ammoniac répétitives, doivent être réparés chaque année par soudure et obstruction de nombreux tubes. Cela diminue progressivement l'échange thermique.

Sans un remplacement rapide, ces installations ne seront plus en mesure de garantir la production de la glace sur les deux patinoires, et donc l'exploitation de celles-ci.

Par ailleurs, elles ne répondront plus aux exigences de sécurité légales et aux responsabilités liées aux 7,5 T d'ammoniac qu'elles contiennent.

Notice historique

Une étude historique et constructive a été réalisée en novembre 2003 sous la direction du Service de la conservation du patrimoine.

Obligations légales et de sécurité

Nous sommes soumis à l'ordonnance fédérale sur la protection contre les accidents majeurs entrée en vigueur le 1^{er} avril 1991.

Description de l'ouvrage, caractéristiques et descriptif des travaux

- Mise hors service des installations frigorifiques des deux patinoires. Isolement des condenseurs et tirages au vide de l'ammoniac selon les règles de l'art.

- Démontage des quatre tours de refroidissement existantes. Séparation des matériaux synthétiques, ferreux et électriques permettant un recyclage adéquat.
- Démontage des condenseurs et des pompes à eau existants. Extraction de ces éléments hors de la centrale frigorifique. Séparation des matériaux synthétiques, ferreux et électriques pour recyclage.
- Introduction dans la centrale et mise en place des nouvelles pompes et des nouveaux condenseurs-échangeurs à plaques.
- Modifications des conduites frigorifiques et hydrauliques dans et hors de la centrale frigorifique.
- Création d'une nouvelle structure permettant la mise en place sur les socles existants des quatre nouvelles tours de refroidissement (tours hybrides).
- Raccordements frigorifiques, hydrauliques et électriques des nouveaux appareils.
- Adaptation des tableaux électriques de commandes, de sécurité et de régulations.
- Installation du nouveau traitement d'eau biocide et antioxydant permettant d'éviter l'entartrage, la corrosion et l'encrassement.
- Remise en pression des appareils frigorifiques. Remplissage en eau des appareils hydrauliques.
- Mise en service hydraulique, électrique et thermique des installations.

Adéquation à l'Agenda 21 de la Ville de Genève

La rénovation de l'installation avec des nouveaux types d'appareils permettra une économie d'eau sensible. En effet, les tours de refroidissement hybrides prévues permettent un fonctionnement à sec lors de périodes froides.

Les matériaux provenant des déconstructions engendrées par les travaux seront triés et recyclés.

Concernant les émissions sonores des tours de refroidissement, le site de l'installation est classé en degré 3, zone mixte bâtiments/activités, selon l'annexe 6 de l'OPBruit. Dans ces conditions géographiques, le niveau sonore maximal des nouveaux appareils est conforme aux normes en vigueur.

Conception énergétique

Les rendements énergétiques des nouveaux condenseurs à plaques isolées et des désurchauffeurs permettent la préparation d'eau chaude sanitaire utile pour le centre sportif des Vernets et une récupération accrue d'énergie thermique.

Les pompes et les moteurs des tours asservis à des variateurs de vitesse auront pour conséquence des économies d'énergie électriques.

Programme et surfaces

S'agissant de travaux de remplacement d'installations techniques existantes, aucune surface ne sera modifiée.

L'exploitation des patinoires, outre les problèmes sécuritaires, ne subira pas de modification.

Estimation des coûts selon code CFE

Position

<i>CFE</i>	<i>Intitulé</i>	<i>Fr.</i>
I	<u>Installations techniques</u>	
	I1 – Démontages	63 400
	I2 – Frigorifique (tours et condenseurs)	399 200
	I3 – Hydraulique (tuyauteries, traitement d'eau)	113 900
	I4 – Electricité (tableau, lignes, régulation et variateur de fréquence)	<u>276 100</u>
I	Sous-total 1 (avant honoraires et frais secondaires)	852 600
W	<u>Honoraires</u>	85000
	W1 - Ingénieur frigoriste	
	W2 - Ingénieur en électricité	
	W3 - Ingénieur civil	
I-W	Sous-total 2 (avant comptes d'attente)	<u>937 600</u>
X	<u>Comptes d'attente et marge d'évolution du projet</u>	75 000
	Provision pour divers et imprévus	
I-X	Coût total de la construction (HT)	1 012 600
Z	Taxe à la valeur ajoutée (TVA)	76 950
	Appliquée sur les positions I à X	
I-Z	Coût total de la construction (TTC)	<u>1 089 550</u>
ZZ	Frais administratifs et financiers	
ZZ1	Honoraires de promotion 5% de 1 089 550 francs	54 470
ZZ2	Intérêt intercalaire $\frac{3,75 \times 1\,144\,020 \times 3}{100 \times 2 \times 12}$	5 360
I-ZZ	Coût général de l'opération	<u>1 149 380</u>
	Total du crédit demandé	<u>1 150 000</u>

Validité des coûts

Les prix indiqués dans le chapitre «Estimation des coûts» sont ceux du mois de novembre 2004 et ne comprennent aucune variation.

Valeurs statistiques

Le volume construit de la patinoire intérieure est de 123 213 m³, le volume de la patinoire extérieure est de 68 710 m³, ce qui donne un rapport de 6,05 francs le m³ SIA.

Autorisation de construire ou de démolir

S'agissant du remplacement d'installations techniques existantes, ce projet n'a pas fait l'objet d'une requête en autorisation de construire.

Délais

Après le vote du Conseil municipal et le délai référendaire écoulé, les travaux pourront démarrer au plus tôt le 15 avril 2005, lors de l'arrêt de l'exploitation des patinoires. Ils dureront environ trois mois. La remise en exploitation des installations est prévue au plus tôt vers le 15 juillet 2005.

Référence au programme financier d'investissement

Cet objet est prévu sous le numéro 50.12.09 du 1^{er} plan financier d'investissement 2004-2015, actuellement en cours d'examen, pour un montant de 600 000 francs.

Budget prévisionnel d'exploitation et charge financière

Charge financière annuelle sur 1 150 000 francs comprenant les intérêts au taux de 3,25% et l'amortissement au moyen de 10 annuités 136 540

Gestion financière, maîtrise de l'ouvrage et maîtrise de l'œuvre

Le service gestionnaire du crédit de construction est le Service des bâtiments. Le service bénéficiaire du crédit et le Service des sports.

Au bénéfice de ce qui précède, nous vous invitons, Mesdames et Messieurs les conseillers, à approuver le projet d'arrêté suivant:

PROJET D'ARRÊTÉ

LE CONSEIL MUNICIPAL,

vu l'article 30, alinéa 1, lettres e) et m), de la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984;

sur proposition du Conseil administratif,

arrête:

Article premier. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 1 150 000 francs destiné au remplacement de la partie condensation-évaporation des installations frigorifiques des patinoires des Vernets, situées 4, rue Hans-Wilsdorf, parcelle N° 2417, feuille N° 89, section Genève-Plainpalais.

Art. 2. – Au besoin, il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen d'emprunts à court terme à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 1 150 000 francs.

Art. 3. – La dépense prévue à l'article premier sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine administratif, et amortie au moyen de 10 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève de 2006 à 2015.