

Centre funéraire de Montoie
Assainissement des fours crématoires
Changement des installations de ventilation et de réfrigération
Réaménagement des chambres mortuaires et aménagement de bureaux

Préavis N° 2006/33

Lausanne, le 22 juin 2006

Monsieur le président, Mesdames et Messieurs,

1. Objet du préavis

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite l'octroi d'un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 8'246'000 francs, destiné à procéder, au centre funéraire de Montoie, ci-après désigné "CFM", à l'assainissement des fours crématoires, au changement des installations de ventilation et de réfrigération, au réaménagement des chambres mortuaires et à l'aménagement de bureaux.

2. Préambule

Pour mémoire, il est rappelé que le CFM a été mis en service à la fin de 1972. En 1993-1995¹, il a fait l'objet du remplacement des fours crématoires, de l'amélioration des installations de chauffage, de la restructuration de certains locaux publics et de service, du relevage des orgues, de l'amélioration de l'acoustique de la chapelle B, de l'extension du caveau collectif "Jardin du Souvenir" et de la réfection de la cour centrale.

De nouveaux travaux s'avèrent aujourd'hui indispensables, certains étant même légalement obligatoires. De fait, afin de respecter les normes en vigueur concernant la protection de l'air, il convient de procéder à la pose de filtres, au remplacement de la partie réfractaire des quatre fours crématoires et au renouvellement des installations de ventilation et de réfrigération, obsolètes et gourmandes en énergie. De plus, pour mieux répondre à l'attente des familles et du public, il convient de moderniser les chambres mortuaires et d'aménager des bureaux, afin de réunir en un seul lieu les collaborateurs du CFM et ceux du bureau des décès, actuellement situé à Beau-Séjour 8.

¹Bulletin du Conseil communal 1992, tome II, page 294

Les travaux projetés s'inscrivent dans un objectif de valorisation à long terme du patrimoine administratif, puisqu'ils visent une amélioration de la pureté de l'air et présentent un intérêt manifeste en termes de récupération de l'énergie. En effet, l'ensemble du projet s'articule sur une philosophie axée sur le respect de l'environnement, puisque la chaleur, issue de l'abaissement de la température des fumées des fours, sera récupérée pour alimenter les installations de réfrigération. De fait, les calories récupérées, actuellement rejetées en pure perte dans l'atmosphère, seront – pour la plus grande partie – transformées en énergie réfrigérante, servant au refroidissement des différents locaux, installations techniques et nouvelles chambres mortuaires.

Enfin, ces travaux répondent aux besoins actuels liés aux processus de deuil, tels qu'ils sont vécus aujourd'hui.

3. Description des travaux

3.1. Assainissement des fours crématoires

3.1.1. Filtration des fumées

Lors de la mise en service des nouveaux fours crématoires en 1994, le service cantonal de l'environnement et de l'énergie (SEVEN) avait déjà signalé que les normes fixées par l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair), n'étaient pas respectées. Néanmoins, il a accordé une dérogation provisoire concernant le dépassement des valeurs limites fixées pour le mercure, ce qui a permis de mettre ces fours en exploitation. En effet, ni l'industrie, ni la recherche n'étaient en mesure d'offrir, à ce moment-là, un moyen convenable pour retenir le mercure provenant de l'incinération des corps.

Depuis lors, différents systèmes d'épuration des fumées issues de fours crématoires ont été développés et mis en service, notamment en Suisse et en Allemagne. Pour cette raison, l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) a recommandé une nouvelle fois aux autorités cantonales responsables de l'application de l'OPair d'exiger des mesures d'assainissement (lettres du SEVEN des 12 février 1999 et 26 juillet 2002).

Les études menées ont consisté à analyser les systèmes existants de filtration, afin de trouver celui qui convient le mieux. En l'état actuel de la technique, il est établi que la température des fumées des fours doit être considérablement abaissée, avant que celles-ci puissent être filtrées. En conséquence, une quantité non négligeable d'énergie est ainsi disponible et peut être utilisée sur place, plutôt que d'être rejetée dans l'atmosphère.

Le système retenu de filtration des fumées consiste donc, dans la première étape, à abaisser la température des fumées de plusieurs centaines de degrés; c'est cette énergie calorifique qui est récupérée pour être ensuite transformée. La deuxième étape a pour but de filtrer la phase particulaire des fumées. Les poussières ainsi récoltées sont ensuite transférées dans une usine de traitement des déchets spéciaux. Quant à la troisième étape, elle permet de filtrer la phase gazeuse des fumées et, ainsi, d'éliminer le mercure (*sous forme gazeuse*) provenant des amalgames dentaires, des dioxines et des furanes.

Le choix de cette technologie tient naturellement compte des coûts liés à son exploitation. Il n'est pas inutile de préciser que la Ville de Zurich a déjà équipé du même système de filtration les six lignes de fours de son crématoire et que l'installation de mêmes filtres est actuellement en cours au crématoire de la Ville de Genève.

Pour des raisons techniques, touchant principalement à l'énergie et aux économies à réaliser dans ce domaine, il est apparu indispensable que les deux projets (ventilation/réfrigération et filtration des fumées) soient menés conjointement, dans le but d'étudier de manière approfondie les possibilités d'utilisation de l'énergie disponible pour alimenter les installations de production de froid.

3.1.2. Briquetage des fours

Durant les premières années qui ont suivi la mise en service des fours actuels, trois unités suffisaient à assurer les 3000 crémations annuellement pratiquées, le 4^{ème} servant comme unité de réserve, lors des différents types de révisions. Or, le nombre d'incinérations ayant passé de 2955 en 1994 à près de 4000 dès l'an 2000, l'utilisation permanente des quatre fours s'est, depuis lors, avérée nécessaire.

Cela étant, les fours doivent être régulièrement révisés, selon les prescriptions du constructeur, qui prévoient qu'il y a lieu de procéder :

- a) après quelque 2000 crémations et/ou deux ans de service, à une petite révision, consistant à remplacer les pierres réfractaires du cendrier et à nettoyer les canaux de fumées intérieurs;
- b) après quelque 4000 crémations et/ou quatre à cinq ans de service, à une moyenne révision, impliquant le remplacement de toute la partie basse, ainsi que des chevalets supportant le cercueil;
- c) après quelque 8000 à 10000 crémations et/ou huit à dix ans de service, à une grande révision, nécessitant le changement de la totalité des pierres réfractaires (*10 tonnes*).

Les quatre fours crématoires de Montoie ont été mis en service en 1994 et totalisent respectivement, à fin 2005, 9'056 incinérations pour le four No 1, 10'478 pour le four No 2, 12'460 pour le four No 3 et 10'711 pour le four No 4. Dès lors, la réfection totale de leur maçonnerie réfractaire s'avère nécessaire pour garantir leur bon fonctionnement. A cette occasion, il sera également procédé, pour chacun d'entre eux, au remplacement de l'isolation thermique, ainsi qu'à une révision complète de la partie mécanique et électrique (pièces mécaniques de l'installation du four, conduites d'air, machine d'enfournement, tableau de commande).

Une inspection visuelle, effectuée par le constructeur, déterminera l'ordre de priorité de ces réfections.

3.2. Changement des installations de ventilation et de réfrigération

Le CFM est équipé, outre de diverses installations de ventilation pour le chauffage et la climatisation par air des deux salles de cérémonies (chapelles A et B), ainsi que de la zone publique des chambres mortuaires (deux niveaux), d'équipements de production de froid pour la réfrigération d'une quarantaine de chambres mortuaires, d'une chambre froide et d'armoires frigorifiques et de congélation.

Ces installations d'origine ont plus de trente ans d'âge et ne répondent plus aux normes actuelles en matière d'économie d'énergie et de protection de l'environnement (utilisation d'agents frigorifiques aujourd'hui interdits). Elles sont par ailleurs vétustes, plus guère performantes et de plus en plus sujettes à des pannes. Selon le service du gaz et du chauffage à distance, en charge des audits énergétiques, le remplacement des installations précitées par un équipement plus moderne s'avère inévitable et indispensable.

3.3. Réaménagement des chambres mortuaires et aménagement de bureaux

3.3.1. Réaménagement des chambres mortuaires

Le changement des installations de ventilation et de réfrigération, présenté sous chiffre 3.2 ci-dessus, impliquera obligatoirement plusieurs modifications des installations techniques à l'intérieur des chambres mortuaires, notamment le remplacement des gaines de pulsion/récupération d'air et du système de réfrigération de la zone où se trouve le corps.

Il s'est dès lors avéré qu'il conviendrait de saisir cette occasion pour repenser globalement l'aménagement de ces chambres, datant de plus de trente ans. De fait, à cette époque, le concept préconisait plutôt une forme "d'aseptisation" de la mort, d'où la séparation vitrée entre la famille et la personne défunte, placée dans une zone réfrigérée à 8° C environ. Certes, la famille a la possibilité de se rendre auprès du défunt, mais elle se trouve alors confrontée à un environnement plutôt "inhospitalier" et d'un aspect assez technique. Or, au fil des années, les habitudes ont beaucoup changé et les proches souhaitent de plus en plus pouvoir rester auprès de leur défunt pour le veiller, mais dans un climat mieux adapté au recueillement qu'une "chambre froide". Les entreprises de pompes funèbres ont du reste déjà développé des lieux d'accueil plus en phase avec le vécu actuel du deuil par les familles. Cette concurrence explique, en partie, la diminution, depuis plusieurs années déjà, du taux d'occupation des chambres mortuaires du CFM.

Le nouveau concept consiste à supprimer la vitre de séparation, en créant une seule pièce chauffée à température normale et dont l'ambiance tiendra plutôt de la chambre d'habitation que du local technique. Un catafalque réfrigéré (moins de 2 m³, contre env. 20 m³ pour la partie refroidie actuellement) accueillera le cercueil avec le corps.

Outre une économie d'énergie non négligeable, due au refroidissement permanent d'un volume dix fois inférieur, le concept proposé constituera indéniablement une nette et nécessaire amélioration, qui répondra mieux à l'attente des familles et du public et devrait permettre d'améliorer le taux d'occupation des chambres mortuaires.

3.3.2. Aménagement de bureaux

Le déménagement, prévu en 2007, des bureaux actuellement situés à Beau-Séjour 8, dont le bureau des décès, constitue l'occasion de procéder au regroupement de tous les acteurs de l'office des inhumations-incinérations dans les locaux du CFM. Le fait de pouvoir mettre à disposition des partenaires professionnels et des nombreux visiteurs du centre, en un même lieu, l'ensemble du personnel et des prestations dudit office constitue un avantage incontestable que la proximité des cimetières rendra encore plus manifeste.

Cette solution évitera par ailleurs les perpétuels déplacements effectués par les collaborateurs d'un endroit à l'autre, ainsi que la transmission de documents et de courrier. Cette intégration donnera également l'occasion de développer une réelle polyvalence du personnel, qui ne formera alors plus qu'une seule entité cohérente.

Une étude de faisabilité a démontré qu'il était possible, sans dénaturer l'enveloppe du CFM, de lui intégrer facilement une unité administrative. En effet, celle-ci pourra prendre la place de cinq chambres mortuaires, dont trois ne sont quasiment jamais utilisées, vu leur exiguïté. Dans les faits, on ne devra donc renoncer qu'à l'usage de deux chambres seulement.

A ce sujet, sur un total actuel de 43 chambres (y compris les cinq susmentionnées), une statistique d'occupation permet d'affirmer qu'il n'existe pas de risque de devoir refuser le dépôt d'un corps. En effet, la capacité d'accueil a été définie en 1970, époque à laquelle seul le CFM offrait une telle prestation, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui, les entreprises de pompes funèbres privées (les PFG et leur dépositaire de Saint-Roch, par exemple) ou d'autres communes (Morges, notamment) proposant également de tels lieux. En tout état de cause et même si aucune pénurie n'est à craindre, les chambres n'étant jamais toutes occupées, il convient de souligner la possibilité, en cas de situation exceptionnelle, d'installer provisoirement des corps dans d'autres locaux réfrigérés (chambre froide, armoires frigorifiques et de congélation).

Ces travaux seront effectués en priorité. Il importe en effet que les locaux ainsi créés soient disponibles le jour du déménagement de l'ensemble des bureaux de Beau-Séjour 8 (août 2007).

3.4. Durée des travaux

Les opérations prévues s'effectueront en deux étapes distinctes.

En priorité, et comme précisé sous chiffre 3.3.2 ci-dessus, il sera procédé à l'aménagement des bureaux, qui devrait s'étendre sur une période estimée à six mois.

La deuxième étape comportera l'exécution de l'ensemble des autres travaux prévus, à savoir la mise en place de la filtration des fumées (chiffre 3.1.1), le briquetage des fours (chiffre 3.1.2), l'installation du nouveau système de production et de distribution du chaud et du froid (chiffre 3.2), ainsi que le réaménagement des chambres mortuaires (chiffre 3.3.1). Ces différents travaux s'échelonneront sur une période de 12 mois environ.

La durée totale de tous les travaux peut donc être évaluée à 18 mois.

4. Incidences

4.1 Effectif du personnel

Aucune incidence sur l'effectif du personnel ne résultera de la réorganisation et des travaux exposés ci-dessus.

4.2 Exploitation du CFM

L'importance de ces travaux aura une incidence non négligeable sur l'exploitation du CFM. Malgré ces perturbations, les activités qui s'y déroulent se poursuivront aussi normalement que possible. Les incinérations seront effectuées selon un horaire adapté aux circonstances (travaux bruyants, chantier dans le local des fours, présence de personnes externes). La réfection des quatre fours s'effectuera successivement, de sorte que, durant la période des travaux, seuls trois fours seront disponibles simultanément.

Certaines activités seront plus touchées que d'autres, notamment les cérémonies, la chapelle A devant être complètement fermée durant la réfection de l'installation de ventilation et de chauffage. C'est pourquoi, afin de remédier quelque peu aux conséquences de cette situation, un local, situé dans le secteur du dépositoire, sera utilisé pour les services dans l'intimité, réunissant moins d'une quinzaine de personnes.

En ce qui concerne les chambres mortuaires, dont la disponibilité sera également affectée, les mesures adéquates seront prises, au moment de la planification des travaux, pour réduire, tant que faire se pourra, cet inconvénient.

Compte tenu de ces nuisances, il est possible que certaines entreprises de pompes funèbres orientent temporairement les familles vers d'autres lieux de culte.

De manière à faire connaître les innovations et la rénovation des chambres mortuaires, différentes actions seront entreprises (journées portes ouvertes, plaquette de présentation, etc ...), une fois les travaux achevés.

5. Aspects financiers

5.1. Coût des travaux

Selon le devis général établi, les différents ouvrages engendreront un coût global de 8'246'000 francs, qui se répartit comme il suit :

	CFC 2 chiffres	CFC 1 chiffre	par ouvrage	total général
Total des ouvrages 01 à 04				8'246'000.00
Ouvrage 01 Filtration des fumées et briquetage des fours			4'238'600.00	
1 Travaux préparatoires		27'000.00		
11 Déblaiement, préparation du terrain	6'500.00			
13 Installation de chantier	2'000.00			
14 Adaptation des bâtiments	14'500.00			
19 Honoraires	4'000.00			
3 Equipements d'exploitation		4'127'600.00		
31 Gros-œuvre 1	1'032'800.00			
33 Installations électriques	26'100.00			
34 Chauffage, ventilation (installations)	2'863'000.00			
39 Honoraires	205'700.00			
6 Divers et imprévus		84'000.00		
60 Divers et imprévus	84'000.00			
Ouvrage 02 Production et distribution de chaud et de froid			2'453'500.00	
1 Travaux préparatoires		164'400.00		
11 Déblaiement, préparation du terrain	61'700.00			
13 Installation de chantier	3'800.00			
14 Adaptation des bâtiments	55'200.00			
15 Adaptation du réseau des conduites existantes	29'300.00			
19 Honoraires	14'400.00			
2 Bâtiment		2'217'100.00		
21 Gros-œuvre 1	52'800.00			
23 Installations électriques	386'300.00			
24 Chauffage, ventilation, conditionnement d'air	1'466'300.00			
29 Honoraires	311'700.00			
6 Divers et imprévus		72'000.00		
60 Divers et imprévus	72'000.00			
Ouvrage 03 Réaménagement des chambres mortuaires et aménagement de bureaux			1'301'000.00	
1 Travaux préparatoires		5'800.00		
11 Déblaiement, préparation du terrain	1'600.00			
13 Installation de chantier	1'000.00			
14 Adaptation des bâtiments	2'200.00			
19 Honoraires	1'000.00			
2 Bâtiment		1'175'200.00		
21 Gros-œuvre 1	24'200.00			
22 Gros-œuvre 2	36'000.00			
26 Installations de transports	50'000.00			
27 Aménagements intérieurs 1	441'000.00			
28 Aménagements intérieurs 2	420'000.00			
29 Honoraires	204'000.00			
4 Aménagements extérieurs		60'000.00		
42 Jardins	55'000.00			
49 Honoraires	5'000.00			
6 Divers et imprévus		60'000.00		
60 Divers et imprévus	60'000.00			
Ouvrage 04 Frais secondaires et ameublement			252'900.00	
5 Frais secondaires & compte d'attente		205'500.00		
51 Autorisations, taxes	47'000.00			
52 Echantillons, maquettes, documents	87'000.00			
53 Assurances	42'000.00			
55 Prestation du maître d'ouvrage	18'500.00			
56 Autres frais secondaires	11'000.00			
9 Ameublement et décoration		47'400.00		
90 Meubles	9'000.00			
94 Petit inventaire	5'000.00			
98 Œuvres d'art = éclairage intérieur	33'400.00			
Ce devis est indexé selon l'indice zurichois du coût de la construction du 01.04.2005, soit 110,2 points. (base 100 au 01.04.1998)				

5.2. Charges financières

Les charges financières annuelles résultant de ce crédit d'investissement peuvent être estimées, selon la méthode de l'annuité constante et en tenant compte d'un taux d'intérêt de 4 % et d'une durée d'amortissement de 20 ans, à 606'800 francs.

5.3. Plan des investissements

Le plan des investissements pour les années 2006 et 2007 prévoit, pour les travaux à réaliser au CFM, un montant global de 7'200'000 francs. La différence avec le crédit de 8'246'000 francs, demandé dans le cadre du présent préavis, s'explique principalement par le mode de réaménagement, finalement possible – et indispensable – des chambres mortuaires, par l'aménagement de bureaux, non prévu lors de l'établissement dudit plan, ainsi que par des estimations, antérieures au retour de divers devis, notablement inférieures aux coûts finaux des ouvrages considérés.

5.4. Compte d'attente

Ouvert, avec un plafond fixé à 150'000 francs, le 23 décembre 1999², porté à 245'000 francs le 13 septembre 2001 et élevé à 525'000 francs, par décision du Conseil communal du 4 octobre 2005³, le compte d'attente N° 2201.582.267 enregistre, à ce jour, des dépenses pour un montant de 412'387 francs en chiffre rond.

6. Aspects énergétiques

Le système retenu pour le remplacement des installations de ventilation et de réfrigération tient compte des exigences actuelles en matière d'économie d'énergie et de protection de l'environnement, à savoir :

- diminution des débits de pulsion et d'extraction
- récupération de chaleur et recyclage de l'air par les installations de ventilation des chapelles A et B, ainsi que du dépositaire de corps
- suppression de l'usage de l'eau de ville pour le système de refroidissement.

La chaufferie existante est touchée uniquement pour intégrer un échangeur de chaleur permettant la récupération de l'énergie calorifique résultant du refroidissement des fumées des fours crématoires.

Le concept de production de froid pour le rafraîchissement des locaux, basé sur le principe des machines à absorption, permet de transformer en énergie réfrigérante les calories récupérées à l'occasion de l'abaissement de la température des fumées des fours.

Pour diminuer la consommation d'énergie, les évaporateurs statiques situés dans les chambres mortuaires seront remplacés par des éléments à convection forcée permettant, d'une part, d'arrêter le refroidissement du catafalque, lorsque celui-ci n'est pas occupé, et, d'autre part, de pouvoir évaporer le gaz réfrigérant à plus haute température, améliorant de ce fait sensiblement le rendement de la production frigorifique.

Grâce à leur capacité de recyclage et de récupération de chaleur, ces installations techniques se révèlent particulièrement économes en énergie.

² Bulletin du Conseil communal 2000, tome I, page 10

³ Bulletin du Conseil communal 2005, tome I, page 790

7. 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° 2006/33 de la Municipalité, du 22 juin 2006 ;

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 8'246'000 francs pour procéder à l'assainissement des fours crématoires, au changement des installations de ventilation et de réfrigération, au réaménagement des chambres mortuaires et à l'aménagement de bureaux au centre funéraire de Montoie;
2. d'amortir annuellement les dépenses à raison de 412'300 francs, par la rubrique 2201.331 "amortissement du patrimoine administratif" du budget de la direction de la sécurité publique;
3. de faire figurer sous la rubrique 2201.390 "imputations internes" du budget de la direction de la sécurité publique, les intérêts relatifs aux dépenses découlant du crédit mentionné sous chiffre 1;
4. de balancer le compte d'attente ouvert pour couvrir les frais d'études, par prélèvement sur le montant prévu sous chiffre 1.

Au nom de la Municipalité

Le syndic :
Daniel Brélaz

Le secrétaire :
François Pasche