

Proposition du Conseil administratif en vue de l'ouverture de quatre crédits pour un total de 73 000 000 de francs, soit:

- un crédit de 66 632 600 francs destiné à la construction d'un Musée d'ethnographie, comprenant un bâtiment administratif et un dépôt de voirie, situé à la rue Charles-Sturm, sur les parcelles 4067, 7159, feuille 3, 7172, feuille 5, 4146, 7182, 7183, feuille 7, 4362, 4364, 7234, 7235, feuille 13, section Cité, et 2339, 3028, feuille 27, 3047, 3049, 3051, feuille 33, section Eaux-Vives du cadastre de la Ville de Genève;
- un crédit de 683 700 francs destiné à l'aménagement des trottoirs situés rue Ferdinand-Hodler, boulevard des Tranchées, rue Charles-Sturm et boulevard Helvétique;
- un crédit de 1 842 500 francs destiné aux aménagements extérieurs situés sur la place Emile-Guyénot et sur le mail arborés de la rue Charles-Sturm, ainsi qu'à la construction de la passerelle piétonne entre la rue Charles-Sturm et la promenade de l'Observatoire;
- un crédit de 3 841 200 francs destiné à l'ameublement et à la muséographie du Musée d'ethnographie, du bâtiment administratif et du dépôt de voirie à la rue Charles-Sturm.

Mesdames et Messieurs les conseillers,

Plan de la proposition :

1. Historique.
2. Un nouveau Musée d'ethnographie, à quel endroit ?
3. Travaux préparatoires pour la construction d'un nouveau Musée d'ethnographie à la rue Charles-Sturm.
4. Le concours d'architecture.
5. Le projet lauréat.
6. Etude de la réalisation du projet lauréat.
7. Recherches d'économies.
8. Le choix du Conseil administratif.
9. Présentation des variantes
10. Nouveau Musée d'ethnographie : les enjeux et les points forts.
11. Présentation détaillée de la variante retenue par le Conseil administratif pour la demande de crédit.

1. Historique

L'intérêt de la population genevoise et étrangère pour le Musée d'ethnographie, dont la richesse des collections est inestimable, ne s'est jamais démenti depuis son origine.

Fondé en 1901 par le professeur Eugène Pittard, qui réunit à la Villa Plantamour, dans le parc Mon-Repos, les collections jusque-là disséminées dans plusieurs musées, le Musée d'ethnographie se trouve à l'étroit dès la fin de l'entre-deux-guerres. Il est installé dans l'ancienne école qu'il occupe toujours actuellement, au boulevard Carl-Vogt, au cours de la 2^e Guerre mondiale. En 1976, il gagne un peu d'espace avec l'ouverture d'une annexe, à Conches, pour certaines expositions.

Son fondateur lui a consacré beaucoup d'énergie jusqu'à sa mort, en 1962, s'efforçant de faire bénéficier cette institution de l'afflux de personnalités étrangères attirées à Genève par la Société des Nations et les autres organisations internationales.

Depuis les années soixante, le Musée d'ethnographie est confronté de manière toujours plus marquée à l'exiguïté et à l'inadéquation de ses locaux d'exposition, de conservation et de dépôt. Les quelque 80'000 objets de collection, 50'000 photographies anciennes et des milliers d'autres documents se rapportant aux civilisations du monde, sans parler des 28'000 volumes de sa bibliothèque, ne peuvent pas être conservés, étudiés ni mis à la disposition du public dans des conditions normales.

C'est pourquoi, dès les années 80, une série d'études, restées sans suite jusqu'à la dernière en date, ont été entreprises pour doter le Musée d'ethnographie d'un bâtiment adéquat.

2. Un nouveau Musée d'ethnographie, à quel endroit?

Au chemin de l'Impératrice ou au Palais Wilson ?

En 1983, le Conseil administratif sollicite et obtient du Conseil municipal un crédit d'étude de 1,3 millions de francs en vue de la construction d'un nouveau Musée d'ethnographie. Le choix du site se porte sur une partie des parcelles récemment acquises le long du chemin de l'Impératrice. Deux variantes sont également évoquées : sur la parcelle de l'actuel Musée d'ethnographie et dans le Palais Wilson.

Entre 1984 et 1989, le Conseil municipal décide d'abord d'implanter le nouveau Musée au chemin de l'Impératrice, mais demande aussi par voie de motion une étude au Palais Wilson. Le Conseil administratif décide d'examiner les deux options en parallèle. Il sollicite ensuite un crédit d'étude complémentaire de 560 000 francs destiné à l'élaboration du projet définitif sur le site du chemin de l'Impératrice. Survient l'incendie du Palais du désarmement qui remet en cause l'option du Palais Wilson. Finalement, le Conseil municipal décide de renoncer à la poursuite des études relatives au chemin de l'Impératrice et de sauvegarder la Terre de Pregny. Il adopte le principe de réserver le solde des crédits d'étude à un concours d'architecture dans le secteur Wilson/Chateaubriand. Le périmètre du concours, délimité par les parcelles 1338, 1889 et 3631, prévoit ainsi la construction du Musée d'ethnographie, l'aménagement d'un parc public, d'un jardin Robinson et la couverture du quai Wilson en prolongement du site.

Au Palais Wilson/Chateaubriand, sur l'esplanade Sturm ou ailleurs ?

Entre 1991 et 1993, le Conseil administratif souhaite d'abord conduire deux études de faisabilité. La première, dans le secteur Wilson/Chateaubriand, comprend des équipements de quartier (crèche, jardin Robinson) et un groupe scolaire. La deuxième, à la rue Charles-Sturm, prévoit le futur Musée d'ethnographie et un dépôt voirie (actuellement sur place). Le Conseil municipal refuse dans un premier temps, puis, par voie de motion, invite le Conseil administratif à examiner la réalisation du futur Musée d'ethnographie dans "le périmètre Wilson/Chateaubriand, ou toute autre solution dans notre ville".

Entre-temps, il est prévu d'affecter le Palais Wilson à la Maison de l'environnement. La délégation de l'aménagement et de l'environnement du Conseil administratif envisage alors une dizaine de sites. Parmi eux, trois sont retenus et une étude de faisabilité est menée par l'atelier d'études du service d'architecture : sur l'esplanade Sturm, dans les anciens ateliers de la SIP et au boulevard Carl-Vogt, en extension du Musée actuel. Le Conseil administratif décide ensuite de retenir le site de la place Sturm et charge la division de l'aménagement et des constructions de préparer une proposition à soumettre au Conseil municipal, dans la perspective de la mise sur pied d'un concours d'architecture. Le département des affaires culturelles est chargé, pour sa part, de fournir l'exposé des motifs à l'appui de cette demande.

3. Travaux préparatoires pour la construction d'un nouveau Musée d'ethnographie à la rue Charles-Sturm

Dès l'automne 1993, le département des affaires culturelles met en place une politique de consultation-concertation avec les différents milieux associatifs concernés. L'objectif de cette première démarche est de présenter le projet d'implantation et de recueillir les avis des associations du quartier et des habitants.

En juin 1994, le Conseil administratif approuve le rapport d'étude et de consultation sur le projet du Musée d'ethnographie à la rue Charles-Sturm, établi par le département des affaires culturelles.

En septembre 1995, le Conseil municipal, conscient de la nécessité de donner à notre ville un musée des civilisations digne de sa vocation internationale et de ses collections, accepte d'affecter une somme de 1 000 000 de francs, prélevée sur le solde disponible des crédits d'étude votés précédemment pour un nouveau Musée d'ethnographie, à l'étude sur concours d'un projet de musée sur l'esplanade Sturm. Dès lors, la procédure suit son cours. Le département des affaires culturelles et le Musée d'ethnographie transmettent l'état brut des besoins. Parallèlement, les associations professionnelles d'architectes sont informées du lancement futur du concours.

Le rapport intermédiaire de mai 1996 traite des dispositions légales relatives au régime des zones, de l'aspect foncier, de la modification du schéma de circulation dans le secteur, permettant le report de la bretelle de liaison entre la rue Ferdinand-Hodler et le boulevard des Tranchées sur la rue Ferdinand-Hodler tout en maintenant les charges de trafic sur cet axe du réseau primaire, conformément au concept de l'Office des transports et de la circulation. L'ensemble des mouvements doit être reporté afin d'assurer le bon fonctionnement du carrefour, ce qui modifie définitivement la configuration de la place Emile-Guyénot. L'étude de circulation préconise en outre l'amélioration des traversées piétonnes du carrefour afin de consolider les liaisons entre les musées. Liberté est laissée aux concurrents de proposer une

passerelle entre la rue Charles-Sturm et la Promenade de l'Observatoire. L'aspect patrimonial est abordé avec l'archéologue cantonal. Ledit rapport rend compte également des besoins du Musée, quasiment fixés à cette date, tout comme le programme du dépôt de la voirie. Les problèmes d'accès au Musée, tant concernant les véhicules que les piétons, sont mis à l'examen, et une étude du concept énergétique est engagée en collaboration avec le service de l'énergie de la Ville de Genève, afin de rendre les concurrents attentifs aux questions environnementales et énergétiques.

Cette somme de travail trouve sa concrétisation en octobre 1996 avec l'approbation, par le jury, du règlement et cahier des charges du concours d'architecture en vue de la construction d'un nouveau Musée d'ethnographie sur l'esplanade Sturm.

4. Le concours d'architecture

Le 29 novembre 1996, date limite pour les inscriptions, 414 bureaux d'architectes ont manifesté leur intérêt pour ce concours, dont 14 bureaux étrangers invités à participer aux mêmes conditions que les architectes suisses, à savoir sans rémunération. Les projets doivent être rendus le 7 avril 1997 à 16 heures au plus tard, les maquettes étant remises le 28 du même mois.

Du 20 au 28 avril 1997, les experts prennent connaissance des 220 projets rendus, et le 5 mai, le jury entame ses délibérations pour rendre son jugement le 9 mai, attribuant 8 prix d'une valeur de 163 000 francs et deux mentions pour un montant de 37 000 francs. Le jury recommande en outre au maître de l'ouvrage de confier un mandat d'étude aux architectes des deux premiers projets primés.

5. Le projet lauréat

Quant au projet lauréat, le jury le décrit notamment en ces termes :

"Le musée dans la ville

L'idée de ce projet consiste en un grand plan allongé vitré (la terrasse), géométriquement contrôlé, qui borde un parc de type mail, le long de la rue Sturm.

Un bâtiment d'entrée signale cette présence vers la ville basse.

C'est une intervention claire et harmonieuse, d'une grande efficacité, qui articule magistralement les deux parties de la ville, haute et basse, et installe un lieu de calme et de paix dans un espace urbain complexe.

Le long de la rue Ferdinand-Hodler, un alignement planté dégage un espace généreux au profit des immeubles alentours et accompagne le mur de soutènement de la terrasse, qui réinterprète la présence des anciens murs de fortifications.

La qualité de projet se situe dans la confrontation entre l'élément naturel (nouveau parc le long de la rue Sturm) et l'élément artificiel (la terrasse).

Fonctionnement général

L'idée très forte et simple du projet est cohérente avec le langage architectural : cette qualité présente à l'extérieur se retrouve à l'intérieur du musée.

La grande terrasse vitrée illuminée de l'intérieur laisse entrevoir les salles du musée.

Les lieux d'exposition ne comportent donc qu'un seul niveau, totalement libre. Sous cette immense dalle de verre se distribue une série de pièces/coffrets autonomes, de divers formats, qui décrivent des parcours interstitiels irréguliers. A l'intérieur de ces espaces d'intimité muséographiques, tout un programme peut se développer dans l'unité en même temps que dans la différence. C'est une des originalités principales de cette proposition qui ne connaît, semble-t-il, pas d'équivalent dans le domaine de l'ethno-muséographie."

Enfin, dans ses conclusions générales, le jury déclare : "*Le concours a démontré la capacité de construire à la rue Sturm un bâtiment public de qualité dont le rayonnement est appelé à dépasser largement le lieu de son implantation*".

6. Etude de la réalisation du projet lauréat

Dans sa séance du 4 juin 1997, le Conseil administratif mandate les lauréats, soit L'Atelier d'Architecture, Messieurs Hunger, Monnerat et Petitpierre, architectes EPF, pour développer un avant-projet partiel devant conduire au dépôt d'une demande préalable d'autorisation de construire.

Le 10 mars 1998, sur proposition du Conseil administratif, le Conseil municipal vote un crédit de 2 428 000 francs destiné à couvrir les frais d'étude du projet de construction du Musée jusqu'à l'établissement du devis général.

A partir de cette date, le groupe de travail composé des représentants du département des affaires culturelles, du Musée d'ethnographie, du service d'architecture et des architectes mandatés se réunit régulièrement pour établir le programme définitif.

Les ingénieurs spécialisés mandatés se mettent également au travail sous la direction du service de l'énergie, des architectes et du service d'architecture afin d'élaborer les solutions techniques. De leur côté, les ingénieurs civils cherchent très rapidement les meilleures solutions liées aux problèmes statiques et énergétiques posés par la dalle de verre.

Parallèlement, grâce au crédit d'étude de 300 000 francs voté par votre conseil le 11 février 1998, débute l'étude d'aménagement des abords du musée et de circulation.

La procédure de changement de zone mise à l'enquête publique le 16 septembre 1998 fait notamment l'objet d'une remarque de l'Association des habitants du centre et de la vieille-ville (AHCVV) qui se détermine favorablement pour la construction du musée mais demande la suppression de la bretelle de liaison sans modification du gabarit de la rue Ferdinand-Hodler.

Afin de prendre en considération les remarques de l'AHCVV, une étude de circulation est réalisée.

Celle-ci rejoint la préoccupation des Transports publics genevois de réexaminer le parcours de la ligne de bus 1.

L'étude prend en compte un ensemble de carrefours afin de mesurer, d'une part, les effets des hypothèses sur le carrefour Emile-Guyenot lui-même, mais également, d'autre part, sur les autres carrefours, de Rive à Contamines et de Villereuse aux Tranchées.

L'étude considère plusieurs variantes, qui sont développées en collaboration avec les services cantonaux concernés. Finalement, la Ville de Genève retient celle qui consiste à supprimer la bretelle de liaison actuelle, avec maintien des mouvements de "tourner à droite" pour les transports individuels et, surtout, un report des lignes de bus qui utilisent actuellement les rues des Glacis-de-Rive et Ferdinand-Hodler dans la rue Adrien-Lachenal.

Cette solution doit encore recevoir l'approbation formelle de l'Office des transports et de la circulation.

7. Recherches d'économies

Dès janvier 1999, il apparaît que le programme engendre un coût très élevé pour le musée. Différentes variantes de réduction des coûts sont évoquées : suppression de l'espace prévu pour accueillir le département d'anthropologie de l'Université, suppression de l'espace prévu pour accueillir les Ateliers d'ethnomusicologie, suppression de la salle polyvalente de spectacle, des ateliers, réduction du programme pour le dépôt de voirie, suppression de l'abri PC. Pour affiner les coûts, un appel d'offres pour la dalle de verre est lancé.

Le 17 août 1999, l'Atelier d'Architecture remet à la Ville de Genève un devis général se montant à 87 millions pour la construction du musée proprement dit, auxquels il faut ajouter 10 millions pour les modifications de routes en surface et en sous-sol (collecteurs séparatifs).

Des baisses de coût sont aussi envisagées par une réduction des dimensions de la construction, sans renoncer à l'un ou l'autre des éléments du programme : le volume du projet passe de 93000 m³ à 67700 m³. Une réalisation en deux étapes est même envisagée, mais se révèle plus coûteuse et plus contraignante. Les aménagements routiers sont complètement revus et seuls subsistent les travaux en surface. Les élargissements de gabarits et les travaux en sous-sol sont abandonnés. Une économie de 25 millions (cf point 9, lettre B) est ainsi envisageable.

8. Le choix du Conseil administratif

Les efforts déployés en vue de réduire le coût du projet placent le Conseil administratif devant plusieurs options. Certaines sont d'emblée écartées (car elles remettent en cause tant le programme que le concept architectural), d'autres encore affinées.

Après plusieurs mois d'études, un récapitulatif des différentes solutions envisageables est réalisé, permettant ainsi de comparer les avantages et les inconvénients de chacune des options étudiées. Le choix du Conseil administratif se porte sur la variante la moins coûteuse, dite 2A. Ce choix est déterminé, d'une part en fonction des capacités d'investissement de la Ville, d'autre part en raison du fait que cette solution, non seulement respecte le concept architectural, mais permet également de sauvegarder le programme initial.

La réalisation d'une variante plus onéreuse (variante 2), voire même de la variante la plus ambitieuse (variante 1), ne pourra être envisagée que si un financement complémentaire extérieur est apporté par des partenaires publics et/ou privés.

9. Présentation des variantes en relation avec le projet lauréat et le Musée d'ethnographie actuel

La démarche exposée dans les points précédents permet de comprendre l'origine des variantes qui sont finalement au nombre de trois.

Le projet lauréat a fait l'objet de l'étude de réalisation. Pour limiter les coûts, ce projet a été réduit dans ses dimensions, ce qui donne la variante 1.

La recherche de coûts inférieurs a conduit à la variante 2 à la suite de nouvelles réductions, essentiellement en termes techniques et de dimensions, puis à la variante 2A, à la suite de modifications en termes techniques uniquement

Voici maintenant les principales caractéristiques du musée actuel, du projet lauréat et des trois variantes retenues.

A) Le musée actuel (boulevard Carl-Vogt et Conches) et le projet lauréat

Fonctions	surfaces, m2	
	musée actuel	projet lauréat
Accueil, boutique	126	334
Espaces d'exposition	1'294	4'000
Salle polyvalente	56	429
Brasserie ethnographique		200
Services pédagogiques	30	162
Associations	12	210
Médiathèque	191	843
Administration	143	230
Service scientifique	129	421
Services techniques	450	1'684
Locaux techniques	76	500
Dépôts collections	1'000	3'800
Dépôts collections extérieurs (loués)	1'500	
Département d'anthropologie (Université)		891
Ateliers d'ethnomusicologie		322
Total surfaces nettes	5'007	14'026

Ce tableau montre que le projet lauréat permet de donner de l'espace aux fonctions existantes du musée actuel et de supprimer les dépôts extérieurs loués pour les collections, mais présentant de mauvaises conditions de conservation. Il permet aussi d'incorporer de nouvelles fonctions, telle la brasserie ethnographique. Il permet enfin d'accueillir les Ateliers d'ethnomusicologie qui doivent jouer un rôle important dans le concept du nouveau musée, ainsi que le département d'anthropologie de l'Université, qui sera locataire et qui travaille en relation étroite avec le musée sur le plan scientifique.

B) Les variantes 1, 2 et 2A.

Voici tout d'abord les principales dimensions.

Bâtiment musée-expositions-dépôts	Variante 1	Variante 2	Variante 2A
longueur	218.60 m	218.60 m	218.60 m
largeur	19.60 m	16.20 m	16.20 m
hauteur de la salle d'exposition	7 m	5.50 m	5.50 m
Bâtiment services-administration	Variante 1	Variante 2	Variante 2A
longueur	55.80 m	55.80 m	55.80 m
largeur	12 m	12 m	12 m
nombre d'étages/niveaux	8	7	7
Fonctions	surfaces, m2		
	Variante 1	Variante 2	Variante 2A
Accueil, boutique	177	177	177
Espaces d'exposition	3'680	2'940	2'940
Salle polyvalente	305	260	260
Brasserie ethnographique	210	210	210
Services pédagogiques	75	75	75
Associations	30	30	30
Médiathèque	526	400	400
Administration	195	195	195
Service scientifique	160	160	160
Services techniques	833	740	740
Locaux techniques	754	754	754
Dépôts collections	2'600	1'800	1'800
Dépôts collections extérieurs (loués)		(800)	(800)
Département d'anthropologie (Université)	850	850	850
Ateliers d'ethnomusicologie	197	197	197
Total surfaces nettes	10'592	8'788	8'788
Dépôt voirie localisé dans le musée		600	600

Voici maintenant les coûts des trois variantes.

Crédits	Montants		
	Variante 1	Variante 2	Variante 2A
Musée, services et administration	90'293'000	73'378'000	70'920'600
Aménagements extérieurs	1'794'000	1'889'000	1'842'500
Ameublement et muséographie	5'464'000	5'017'500	3'841'200
Crédits d'étude déjà votés pour dito	(4'288'000)	(4'288'000)	(4'288'000)
Total Musée	93'263'000	75'996'500	72'316'300
Aménagement des trottoirs	983'700	983'700	983'700
Crédit d'étude déjà voté pour dito	(300'000)	(300'000)	(300'000)
Dépôt de voirie dans bâtiment séparé	4'255'000		
Total opération	98'201'700	76'680'200	73'000'000
fourchette d'estimation	+/- 10%	+/- 25%	+/- 25 %

Sur la base de ces tableaux, on constate qu'une économie de plus de 20 millions est réalisée par le passage de la variante 1 à la variante 2. Cette économie provient de la réduction du volume du bâtiment et des installations techniques.

Entre la variante 2 et la variante 2A, une économie supplémentaire de l'ordre de 3,7 millions est obtenue moyennant des choix techniques uniquement (matériaux et installations). L'économie globale réalisée entre la variante 1 et la variante 2A est donc de 25 millions, dont 4,5 millions pour le déplacement du dépôt de la voirie.

C) Mesures prises pour passer de la variante 1 à la variante 2.

- réduction de la hauteur de l'espace d'exposition de 7 à 5,5 mètres, ce qui entraîne la suppression d'un niveau dans le bâtiment administratif;
- réduction de la largeur du volume du musée de 19,60 à 16,20 mètres ;
- remplacement d'une partie de l'esplanade en verre structurel par du verre protégé par des caillebotis en bois ;
- incorporation du dépôt de voirie dans le volume du musée, côté boulevard Helvétique.

D) Conséquences du passage de la variante 1 à la variante 2

- diminution des surfaces d'exposition 20%
- diminution des surfaces de la salle polyvalente 15%
- diminution des surfaces de la médiathèque 24%
- diminution des surfaces des services techniques 11%
- diminution des surfaces des dépôts pour les collections 31%
et nécessité de louer des dépôts à l'extérieur
- entrée commune pour le dépôt de voirie et les livraisons du musée

Le programme de départ est sauvegardé, même si ces mesures réduisent les possibilités du musée, notamment pour la médiathèque, élément clé dans les développements en termes de techniques et de supports d'information, pour l'espace d'exposition et pour les dépôts de collections.

De surcroît, l'extension des dépôts par extraction future du dépôt de voirie est techniquement réalisable mais nécessitera de nouveaux investissements.

E) Mesures prises pour passer de la variante 2 à la variante 2A :

- la structure composite des parois des salles-coffrets est remplacée par du bois massif autoportant ;
- le plafond des salles-coffrets est remplacé par une structure légère et qui permet à l'air de circuler ;
- simplification des équipements électriques dans le musée ;
- simplification des équipements techniques de la salle polyvalente ;
- simplification de la façade d'entrée et des fenêtres du musée ;
- simplification de l'aménagement des espaces de bureaux.

E) Conséquences du passage de la variante 2 à la variante 2A.

Aux conséquences mentionnées sous lettre C) s'ajoutent les effets suivants :

- modification du système de climatisation dans le volume servant aux expositions
- uniformisation du climat dans l'ensemble des espaces d'exposition. Réduction de la distinction acoustique entre l'intérieur et l'extérieur des salles-coffrets
- perte de possibilités et de souplesse d'exploitation de la salle polyvalente et nécessité de louer des équipements techniques au coup par coup, en fonction de besoins particuliers.

Le programme de départ est toutefois sauvegardé et l'extension des dépôts par extraction future du dépôt de voirie est techniquement réalisable, comme mentionné ci-dessus.

10. Nouveau Musée d'ethnographie : les enjeux et les points forts.

Enjeu patrimonial.

La Ville de Genève est détentrice d'un trésor ethnographique lié à son ouverture exceptionnelle et ancienne sur le monde. Les collections en provenance de l'Inde, de la Chine, de l'Amazonie, de l'Afrique occidentale, de la région Rhône-Alpes, pour ne prendre que les principales, ont une réputation internationale. La valeur de l'ensemble est inestimable sur le plan financier, considérable sur les plans culturel, artistique et scientifique.

Malheureusement, comme indiqué plus haut, ces merveilles dorment dans des dépôts difficilement accessibles et inadaptés en matière de conservation. Elles se détériorent de manière irrémédiable. La Ville de Genève a le devoir de conserver ce patrimoine, non seulement en regard de la collectivité locale, mais aussi de l'humanité toute entière.

Le nouveau Musée répond à cet enjeu.

Enjeu scientifique

Les collections du Musée d'ethnographie, dans les conditions actuelles de stockage et de conservation ne sont pas inventoriées intégralement. Le travail scientifique de recherche sur les collections ne peut pas s'effectuer de manière aisée et satisfaisante. Il est toutefois indispensable pour rendre accessible au public (chercheurs, spécialistes et grand public) la connaissance des cultures dont témoignent tous ces objets et autres documents collectés au cours du temps.

En outre, l'intégration du département d'anthropologie de l'Université au sein du nouveau Musée permet de resserrer une relation de collaboration scientifique indispensable aux deux institutions et qui existait de manière forte au moment de la fondation du Musée d'ethnographie par le professeur Eugène Pittard.

Le nouveau Musée répond à cet enjeu.

Enjeu de diffusion des connaissances dans le public

La part des collections exposées actuellement est estimée à 3%. Les locaux d'exposition sont trop exigus et inadaptés au développement d'une muséographie qui soit à la hauteur de la valeur des collections. De plus, il faudrait des équipements spécifiques pour développer la diffusion vers les enfants et le jeune public. Le Musée actuel n'a pas de véritable médiathèque pour mettre à disposition l'information sur différents supports tels que livres, revues, vidéos, CDs, Cdroms, bornes interactives, etc.

Le nouveau Musée répond à cet enjeu.

Enjeu socioculturel et de communication

Au-delà des fonctions caractéristiques d'un musée, le nouveau Musée d'ethnographie est conçu comme un lieu de rencontre, d'échanges et de dialogues entre les cultures vivantes, présentes et représentées à Genève.

Le nouveau Musée est ainsi, par ses équipements et ses espaces spécifiques, l'un des instruments dont se dote la Ville de Genève pour développer les liens sociaux et assurer une coexistence harmonieuse entre les différents groupes de population : Genevois, Confédérés, Français frontaliers, résidents étrangers provenant de quelque 150 pays, Internationaux en mission ou de passage.

Enjeu urbanistique

L'état actuel de l'esplanade Sturm est celui d'une friche urbaine. La surface actuelle est parsemée de baraquements provisoires installés il y a une cinquantaine d'années et qui ne sont plus utilisés que de manière marginale. De plus, l'espace n'est pas véritablement accessible au public, ni aménagé en zone de détente.

La construction du nouveau Musée va permettre de valoriser le site, tout en l'ouvrant au public. L'arborisation actuelle se retrouvera sur le mail prévu à la rue Charles-Sturm et le long de la rue Ferdinand-Hodler, ainsi que sur la place Emile-Guyénot. L'esplanade constituée par le Musée et soutenue par ses façades marquera de manière franche l'extrémité du plateau des Tranchées. L'insertion du bâtiment dans le paysage urbain fera disparaître la zone de friche actuelle.

Enjeu touristique

Le nouveau Musée d'ethnographie n'est pas une infrastructure banale, située dans un lieu quelconque. Développé selon un concept contemporain, il présente un caractère dynamique et convivial et marque une ouverture culturelle digne de Genève. Il vient compléter un ensemble de musées déjà attractif sur le plan touristique en créant une continuité du Musée de l'horlogerie au Musée Rath en passant par le Muséum d'histoire naturelle, puis le Musée d'art et d'histoire et la Maison Tavel (sans compter les musées privés situés dans le périmètre). On a ainsi une véritable promenade des musées, ouverte au cheminement piétonnier.

Enjeu économique

La construction d'un nouveau Musée de cette importance représente des commandes et un volume de travail appréciable pour divers corps de métiers, et cela sur plusieurs années. Les activités du nouveau Musée offriront aussi des possibilités d'emploi dans le domaine culturel de manière plus durable.

Pour résumer, la construction du nouveau Musée d'ethnographie répond de manière appropriée et exemplaire aux objectifs suivants :

- conserver et valoriser un patrimoine inestimable et actuellement menacé;
- mettre ce patrimoine à disposition de la population;
- développer la recherche scientifique dans le domaine de l'ethnographie;
- offrir à chacun l'opportunité de mieux connaître ses racines, sa culture ainsi que celle des autres;

- mettre en valeur et en perspective la diversité culturelle et l'unité du genre humain;
- favoriser les rencontres et les échanges entre les communautés par le biais de manifestations, d'animations et de fêtes;
- mettre en évidence le caractère pluriculturel exceptionnel de Genève;
- contribuer au rayonnement et à l'image de la cité et de la région.

11. Présentation détaillée de la variante retenue par le Conseil administratif pour la demande de crédit.

Description de l'ouvrage

Situation actuelle

L'esplanade Sturm appartient à l'ensemble urbain du quartier des Tranchées et marque la limite du plateau sur le front nord-est. Une forte dénivellation à l'angle du boulevard Helvétique et de la rue Ferdinand-Hodler sépare la haute de la basse ville. Elle articule, au même titre que la place Emile-Guyénot, les quartiers de la Vieille-Ville, de Malagnou, des Contamines et de Rive.

La parcelle est actuellement occupée par des pavillons scolaires provisoires implantés dans les années 1950 ainsi que par un dépôt de voirie composé de 2 bâtiments situés aux extrémités du site.

Mis à part deux liaisons piétonnes permettant de relier le quartier de Rive à celui des Tranchées, son accès au public est fortement limité.

Lors des travaux ébauchés au début du siècle pour la construction d'un musée d'histoire naturelle, une partie de l'esplanade a été creusée puis remblayée, compte tenu de l'abandon du projet.

Dans le cadre du concours organisé par la Ville de Genève pour la construction du nouveau Musée d'ethnographie, le programme relevait le fait que l'esplanade Sturm était particulièrement propice à l'implantation du nouveau Musée, car son aménagement permettrait de mettre en valeur un lieu offrant des opportunités en matière de parcours public et de promotion culturelle.

Etant donné la proximité du Musée d'art et d'histoire et du Muséum d'histoire naturelle, le nouveau Musée s'intègre dans un espace jalonné d'équipements culturels. Sa situation spécifique, en bordure de la Vieille-Ville et entourée d'espaces verts, permet de créer une continuité d'espaces publics favorisant les liaisons piétonnières entre les quartiers de la basse et haute ville et les quartiers résidentiels.

Aspects architectural et urbanistique

Dans le panorama des musées genevois, le nouveau Musée d'ethnographie prend une place particulière par son impact dans un milieu urbain complexe. Le nouveau Musée vient s'insérer entre le Musée d'art et d'histoire, et le Muséum d'histoire naturelle. Chacun de ces musées se met en scène avec son propre espace extérieur : le Musée d'art et d'histoire face à la Promenade de l'Observatoire, le nouveau Musée d'ethnographie avec son esplanade et son mail planté d'une triple allée d'arbres, le Muséum dans le parc de Malagnou.

Une passerelle reliant la Promenade de l'Observatoire à la rue Charles-Sturm ainsi que la suppression de la bretelle de la place Emile-Guyénot complètent et favorisent le parcours

pédestre entre la promenade de l'Observatoire et le parc de Malagnou. L'espace d'agrément le long du nouveau Musée, l'esplanade Sturm, est rendue au public.

Caractéristiques de l'ouvrage et descriptif des travaux

Organisation générale

Le projet se caractérise par un grand volume partiellement enterré, qui délimite clairement la fin du quartier des Tranchées en reprenant les alignements donnés par le boulevard Helvétique et le boulevard des Tranchées. Le mur se dégageant le long de la rue F. Hodler et du Bd Helvétique dénote, par sa structure verticale et ses ouvertures, sa fonction de mur de soutènement habité, réinterprétant la présence des anciens murs de fortification.

Le long de la rue Ferdinand-Hodler, un alignement planté d'arbres dégage un espace généreux au profit des immeubles alentour et accompagne le mur de soutènement de l'esplanade. Les relations piétonnières entre la basse et la haute ville sont maintenues par la création d'un escalier le long de ce mur.

La toiture de ce volume, composée d'une dalle en verre, se trouve dans la continuité du plateau des Tranchées. Accessible de plein pied, elle laisse deviner la profondeur de son volume et entrevoir les salles d'expositions. C'est ici que se dérouleront les événements culturels extérieurs, liés au nouveau Musée d'ethnographie. De là le titre donné au projet lauréat du concours d'architecture : L'Esplanade des mondes.

Au volume du musée s'accroche le bâtiment administratif. Il est le signe urbain de cette présence en ville. Pourtant, par son gabarit et sa matérialisation, ce bâtiment affiche son autonomie face aux structures urbaines environnantes et se détache en affirmant un événement ponctuel et particulier qu'est le nouveau Musée d'ethnographie.

Avec son avant-toit et sa façade sud vitrée, à l'image d'une vitrine verticale où s'affichent les diverses fonctions publiques du musée, le bâtiment s'approprie toute l'esplanade et signale le positionnement de l'entrée. L'esplanade, lieu de détente et d'échanges culturels pour les habitants et les visiteurs devient le parvis du musée.

Au nord-est, la façade ponctuée de fenêtres confère au bâtiment un aspect solide face à la rue Ferdinand-Hodler, reprenant ainsi l'expression des bâtiments sur la rue Charles-Sturm.

De l'esplanade, on entre dans le foyer. Lieu d'accueil des visiteurs, il est l'interface entre toutes les activités liées au musée. Du foyer, un escalier descend à l'espace d'exposition, lieu de référence des cultures.

L'espace d'exposition a 218 mètres de long sur 16.20 mètres de large et 5,50 mètres de haut. Il se développe sur un seul niveau où se distribue une série de salles-coffrets, de divers formats, délimitant un parcours ponctué de resserrements et d'espaces ouverts. Le visiteur est libre de choisir son chemin au gré de sa curiosité. La salle polyvalente s'intercale entre les espaces d'expositions temporaires et les expositions permanentes, en lien avec les activités du Musée.

L'éclairage zénithal de la dalle en verre baigne cet espace de lumière naturelle dont les variations journalières sont perceptibles. Les objets, ainsi exposés, sont confrontés au monde extérieur, rappelant aux visiteurs qu'ils ont été sortis de leur contexte.

Les salles-coffrets, dont les surfaces varient entre 90 et 250 m², sont des espaces d'intimité muséographique où les thématiques peuvent se développer dans l'unité en même temps que dans la différence.

Une liberté totale d'aménagement permet d'imprimer à chaque salle une atmosphère précise, particulière. Les salles-coffrets peuvent être réorganisées indépendamment, sans interférer avec le parcours de la visite. L'éclairage artificiel offre un contrôle précis de la lumière et garantit une préservation adéquate des objets exposés.

Programmes des locaux

Les activités autres que l'exposition et le dépôt sont rassemblées dans le bâtiment administratif qui comporte sept niveaux dont trois en sous-sol.

Le rez-de-chaussée est en relation avec l'esplanade et contient l'accueil, la boutique, la brasserie ethnographique et la médiathèque qui se développe encore sur deux niveaux inférieurs, le long de l'escalier d'accès à l'espace d'exposition.

Le premier étage est un espace semi-public qui accueille les Ateliers d'ethnomusicologie, une partie du département d'anthropologie de l'Université, ainsi qu'une salle de cours.

Le deuxième étage est occupé par le département d'anthropologie de l'Université, qui partage la cafétéria et la salle de réunion avec les services du Musée.

Le troisième étage rassemble l'administration, le service scientifique et le service pédagogique.

Dans les trois étages inférieurs se répartissent les services techniques du Musée composés d'un atelier général, d'un laboratoire de photographie, d'une halle de montage des expositions en relation directe avec l'espace d'exposition temporaire, d'un local de menuiserie, d'un local de peinture, ainsi que de vestiaires et de dépôts. On y trouve encore les installations techniques ainsi que les vestiaires et les dépôts de la brasserie.

Les circulations verticales sont alignées le long de la façade nord-est et comprennent un escalier principal, un monte-charge pour les liaisons internes, ainsi qu'un ascenseur public.

Sous l'espace d'exposition se trouve le niveau des dépôts, en liaison directe avec le 3ème sous-sol du bâtiment administratif. Le dépôt de voirie, accessible par une rampe depuis le boulevard Helvétique, occupe l'autre partie du sous-sol. Le programme de la voirie comprend les espaces communs ainsi que le parking des véhicules spécifiques et les rangements.

Les accès de livraison du Musée se font à travers le dépôt de voirie.

Les matériaux et la mise en oeuvre

Le thème du nouveau Musée d'ethnographie et le lieu très particulier de son implantation, au coeur même de la ville, exigent un choix de matériaux qui tienne compte à la fois du contexte, de la fonction publique du bâtiment et de son contenu.

Le contexte nous rappelle la présence des murs de fortification. Le thème nous amène à considérer des matériaux de mise en oeuvre simples mais travaillés de manière noble en utilisant au mieux leurs propriétés.

Le verre dépoli compose l'esplanade des mondes, le béton teinté dans la masse structure le bâtiment et les murs, le bois s'exprime dans les fenêtres, la structure de la façade sud, les salles-coffrets et le mobilier.

Concept environnemental

Le projet s'inscrit dans une stratégie globale de développement durable. Au-delà de l'utilisation rationnelle des énergies et de l'eau, comme du choix fonctionnel des matériaux de construction et du large recours à la lumière naturelle, le projet offre des espaces de vie et de rencontres culturelles, génératrices de liens sociaux.

Intégration architecturale

Une attention particulière est portée au choix des matériaux de construction. Une vision globale de la vie des matériaux depuis la construction jusqu'à la démolition du bâtiment a été développée. L'accent sera mis sur la gestion des déchets de construction. L'utilisation des matériaux indigènes sera privilégiée, notamment avec l'emploi du bois régional pour la

construction des salles-coffrets d'exposition.

Aménagement extérieur

Sur le plan de l'aménagement extérieur (création d'une toiture végétalisée sur le bâtiment administratif, d'un mail avec sa surface perméable et ses 75 arbres, d'une rangée d'arbres le long de Ferdinand-Hodler et arborisation de la place Emile-Guyénot), le projet souligne la volonté d'intégration architecturale dans le paysage urbain et la création d'un espace public de qualité.

Récupération d'eau de pluie

Les 3800 m² de l'esplanade offrent une surface de choix pour collecter et récolter l'eau de pluie. Une étude technico-économique montre la rentabilité de l'installation d'un réservoir de 150 m³, avec son groupe de filtration/désinfection et de surpression, ce qui permettra de couvrir les 90 % de la consommation de la voirie pour le nettoyage des rues dans cette zone.

Concept énergétique

Remarque préliminaire

Le présent descriptif est basé sur l'étude détaillée qui a été réalisée sur le premier projet du nouveau Musée d'ethnographie dans ses dimensions initiales (variante 1), avant les réductions de programme opérées par les différents mandataires sur demande du maître de l'ouvrage (variantes 2 et 2A). Ces modifications ont suffisamment d'implications pour imposer des compléments d'études techniques afin de valider les dimensions des installations, les bilans énergétiques et financiers avancés. C'est donc une description des concepts sans chiffres (ou à titre indicatif) qui est donnée ici.

Introduction

Le concept énergétique et environnemental du nouveau Musée d'ethnographie a fait l'objet d'une attention particulière.

En effet, dès la phase du concours d'architecture, le maître de l'ouvrage a annoncé clairement que le projet devait être efficient dans ces domaines.

Les concurrents devaient exprimer leurs réponses architecturales face aux quatre grandes stratégies, du chaud, du froid, de l'éclairage naturel et de l'eau ainsi que sur leur utilisation rationnelle.

Le projet lauréat faisait partie dans ce domaine des projets dits « moyens », c'est-à-dire qui n'offraient pas, au premier abord, entière satisfaction, mais qui, après améliorations, sans transformation fondamentale de leur architecture, seraient des projets viables. Pour ledit projet, le défi technique majeur résidait dans le traitement thermique d'une dalle de verre horizontale faisant office de toiture du bâtiment d'exposition.

Au vu de la complexité du projet, le maître de l'ouvrage s'est entouré de mandataires de qualité et d'expérience travaillant selon une nouvelle méthode de planification et de coordination.

Méthode de planification et de coordination

L'élaboration du concept est basée sur une nouvelle méthode développée sous l'égide de l'Office cantonal de l'énergie et appliquée par le service de l'énergie de la Ville de Genève.

L'ensemble des acteurs de la conception, de la réalisation, de l'utilisation, de l'exploitation et de la maintenance sont intervenus et ont collaboré dès le début du projet. La conception énergétique et environnementale a été développée en plusieurs étapes, parfois itératives, ce qui a permis de résoudre graduellement des problèmes complexes de façon plus simple et coordonnée. Le recours à des spécialistes et à des outils de simulation s'est fait de manière ponctuelle et judicieuse en fonction de l'avancement du projet et des questions soulevées. Le choix des variantes techniques s'est effectué sur la base d'analyses multicritères, prenant en compte les aspects économiques, énergétiques, techniques, environnementaux, d'intégration architecturale, sociaux et politiques.

Cette démarche a permis, dans le laps de temps imparti, d'obtenir un projet d'excellente qualité, au stade du devis de construction.

Pour chaque choix de procédé ou de solution technique, à savoir la structure de la dalle de verre, les systèmes de production et de distribution d'énergie ainsi que le mode d'automatisation du bâtiment, un minimum de 5 variantes ont été développées et passées au crible des analyses multicritères. Les variantes élaborées ont été orientées et validées par les résultats d'expertises et des simulations (ecotoxicologie, hydrologie, physique du bâtiment, éclairagisme).

Sources d'énergie :

Les études sur l'environnement du site de construction ont montré qu'il n'y avait aucune possibilité, techniquement et économiquement viable, d'importer de l'énergie en provenance des bâtiments voisins ou d'en exporter à leur destination. Le rapport d'hydrologie montrait que l'utilisation de la nappe phréatique profonde ne pouvait se faire sans risque de pollution par la nappe superficielle. Les énergies primaires nécessaires pour le projet sont donc conventionnelles.

Chauffage : gaz naturel

Froid : électricité

Auto production partielle d'électricité au moyen d'un couplage chaleur force fonctionnant au gaz naturel.

La dalle de verre :

La dalle de verre a fait l'objet d'une attention particulière. Des évaluations et simulations continues tout au long du projet ont abouti à la définition de paramètres thermiques et techniques très fins.

Le défi technique était de trouver un optimum entre les économies d'énergie en assurant une bonne isolation thermique et protection contre le rayonnement solaire tout en garantissant une pénétration et perception de la lumière, comme désiré par les architectes, avec une grande maîtrise de la quantité de lumière (énergétique) reçue par les oeuvres.

Sans entrer dans les détails constructifs, en finalité, la dalle proposée sera composée d'une couche de verre porteur dite « verre structurel », d'un espace ventilé dit « le ciel » où se trouvent une protection solaire mobile et une couche de structure isolante transparente dite « faux plafond ». Ça et là sur la surface de la dalle, des « radeaux » en bois seront intégrés et permettront le remplacement de la protection mobile par des caillebotis en bois ; cela réduira considérablement la surface de verre exposée à l'extérieur.

Production de chaleur et de froid:

Après analyses des besoins et contraintes en termes de température, d'humidité et d'éclairage pour la protection et la conservation des oeuvres et des personnes, différents systèmes de production, de stockage et de récupération ont été élaborés.

Les besoins finaux définis pour la partie musée sont les suivants:

	<u>hiver</u>	<u>été</u>
température	18 à 22 °C	22 à 28 °C
humidité	45 à 55%	45 à 55%
lumière limitée à 650 klux/h par année		

Le système retenu est basé sur une production de chaleur découpée en deux parties. Un couplage chaleur force fournira le besoin en bandeau (toute l'année) et produira de l'électricité nécessaire à la production de froid. La chaudière modulante couvrira les besoins de pointe.

La production de froid sera assurée par un groupe à compression directe avec stockage de glace nocturne. Une tour de refroidissement sera installée afin d'évacuer les énergies thermiques résiduelles lors de production de froid, après récupération de chaleur pour la préparation de l'eau chaude sanitaire.

Eléments du système :

- Une chaudière à gaz à condensation avec brûleur modulant
- Un couplage chaleur force compact
- Un groupe à compression pour la production d'eau glacée avec récupération de chaleur
- Un système de stockage latent pour énergie accumulée

Distribution d'énergie :

Dans le musée et les salles d'exposition, le système de distribution sera « tout air ». Des grilles de ventilation situées dans un plancher technique diffuseront du chaud ou du froid.

Dans le bâtiment administratif, qui n'est pas climatisé, la distribution de la chaleur se fera par des radiateurs avec différentes boucles de distribution. Les prescriptions OPB de confort en terme de bruit n'étant pas respectées, (fenêtres ouvertes sur la façade nord comme stipulé par l'écotoxicologie), un système de ventilation double flux (VDF) garantira un renouvellement d'air minimum et servira également de diffuseur de chauffage. L'air frais du système VDF sera préchauffé en mi-saison par l'évacuation de la chaleur comprise dans le « ciel » de la dalle en verre de la zone d'exposition, et permettra ainsi des gains substantiels.

Automatisme:

L'automatisme sera assuré par des automates programmables de type industriel et de marque identique. Ce système permettra d'intégrer les installations de régulation et commande du chauffage, de la ventilation et de l'électricité sur le même support de communication.

Les performances énergétiques en quelques chiffres

Bilan énergétique des besoins en énergie (chiffres du projet de base)

La surface de référence énergétique sera d'environ 20'000 m².

Les indices énergétiques seront de

<u>Climatique</u>	<u>Musée</u>	<u>valeurs-cibles</u>	
		<u>SIA 380/1</u>	<u>SIA 380/4</u>
♦ chaud :	230 MJ/m ² .an	270 MJ/m ² .an	
♦ froid :	50 MJ/m ² .an		
<u>Electricité :</u>			
♦ transport des énergies, exposition et dépôts chauffage, ventilation, climatisation	70 MJ/m ² .an		
♦ éclairage et équipements de la zone exposition.	80 MJ/m ² .an		
♦ éclairage et équipement bâtiment administratif.	80 MJ/m ² .an		
♦ Total global	120 MJ/m ² .an		150 MJ/m ² .an

Les bilans prévisionnels sont très bons et en dessous des valeurs *cibles* des recommandations SIA 380/1 et 380/4. Ces recommandations fixent par leurs valeurs cibles des objectifs idéaux de consommation pour les bâtiments neufs à construire.

Bilan simplifié et comparatif de production / consommation d'énergie annuelle (à titre indicatif)

Donnée	Unité	Nouveau Musée d'ethnographie (variante 1)	Données moyennes en 1998		
			Musée actuel	Musée d'art et d'histoire Ch.-Galland	Muséum d'histoire naturelle
Energie fossile	kWh/an	1'760'000	306'000	1'555'000	1'340'000
	agent gaz		mazout	mazout	mazout
	Fr/an	88'000	8'600	34'800	36'300
Electricité	kWh/an	670'000	132'000	613'000	763'000
	Fr/an	134'000	31'900	143'000	165'000
Eau	m ³ /an	1'250	1'100	6'300	14'300
	Fr/an	2'500	3'500	15'700	20'800
Total annuel	Fr/an	224'500	44'000	193'500	222'100
Surface	m ²	20'030	3'165	12'989	22'415
Visiteur	visiteur/an	250'000	30'000	160'000	230'000
Indicateur financier	Fr/visiteur	0.90	1.47	1.21	0.97
	Fr/m ² .an	11	14	15	10

Le bilan énergétique et économique par unité de prestations est comparable à celui des autres musées municipaux. Cependant, il est important de remarquer que les conditions de conservation des oeuvres seront bien meilleures dans le nouveau Musée.

Programme et surfaces

Les surfaces présentées ci-dessous sont le résultat des recherches d'économies. Les réductions de surface ont été réalisées, sur la base du projet initial développé jusqu'au devis général. Ces surfaces devront être vérifiées lors d'une étude complémentaire.

<u>Résumé des locaux par étage</u>	m ²	m ²
Etage, affectation		
<u>Niveau 3^{ème} étage</u>		545
<i>Service scientifique :</i>		
6 bureaux conservateurs et 5 bureaux assistants	150	
<i>Administration :</i>		
secrétariat, 7 bureaux	135	
<i>Service pédagogique :</i>		
1 bureau, 1 salle	70	
salle de réunion, association	30	
hall d'étage	55	
dégagements et couloirs	47	
noyau, escaliers, ascenseurs, gaines, sanitaires	58	
<u>Niveau 2^{ème} étage</u>		547
<i>Département d'anthropologie de l'Université:</i>		
13 bureaux, professeurs, chargés d'enseignement, doctorants	305	
secrétariat	30	
cafétéria commune	35	
salle de réunion commune	30	
hall d'étage	46	
dégagements et couloirs	43	
noyau, escaliers, ascenseurs, gaines, sanitaires	58	
<u>Niveau 1^{er} étage</u>		545
<i>Département d'anthropologie de l'Université:</i>		
7 bureaux, professeurs, chargés d'enseignement, doctorants	140	
salle de cours	70	
<i>Ateliers d'ethnomusicologie :</i>		
2 bureaux, 1 vestiaire, 1 local de rangement	65	
2 salles de danse, 1 salle de musique	125	
hall d'étage	46	
dégagements et couloirs	41	
noyau, escaliers, ascenseurs, gaines, sanitaires	58	
<u>Niveau rez-de-chaussée</u>		557

<i>Hall d'entrée :</i>		
accueil, vestiaire, consigne	110	
boutique, dépôt	55	
<i>Brasserie ethnographique :</i>		
bar, restaurant	100	
cuisine, accès livraison	60	
<i>Médiathèque :</i>		
libre accès, prêt, bureau	120	
local de sécurité	10	
escalier d'accès à l'exposition	42	
noyau, escaliers, ascenseurs, sanitaires	60	
<u><i>Niveau 1^{er} sous-sol</i></u>		545
<i>Médiathèque :</i>		
libre accès, 2 salles de séminaire	125	
<i>Service technique :</i>		
atelier général, photographie, laboratoire, scanner	230	
<i>Locaux techniques :</i>		
sprinkler, introduction eau	20	
brasserie, dépôt et vestiaires	35	
hall d'étage	50	
escalier d'accès à l'exposition	35	
noyau, escaliers, gaines, ascenseurs, sanitaires	50	
<u><i>Niveau 2^{ème} sous-sol</i></u>		3945
<i>Bâtiment administratif</i>		525
<i>Médiathèque :</i>		
libre accès, compactus	110	
<i>Accès salle d'exposition :</i>		
hall, toilettes, dépôt matériel, buvette	110	
<i>Services techniques :</i>		
menuiserie, soudure, halle de montage, atelier de peinture	210	
escalier d'accès à l'exposition	15	
dégagements et couloirs	15	
noyau, escaliers, gaines, ascenseurs, sanitaires	50	
voie d'évacuation musée, escalier	15	

<i>Bâtiment musée</i>		3420
<i>Salles d'exposition :</i>		
exposition temporaire, 2 salles-coffrets et espace d'exposition	600	
exposition permanente, 6 salles-coffrets et espace d'exposition	2340	
<i>Salle polyvalente :</i>		
foyer, entrée des expositions	160	
salle, scène	230	
loges, régie, arrière scène	90	
<i>Niveau 3^{ème} sous-sol</i>		
<i>Services techniques:</i>		
dépôts, vestiaire	60	
locaux technique, chauffage, ventilation	300	
hall d'étage	50	
dégagements et couloirs	15	
noyau, escaliers, gaines, ascenseurs, sanitaires	50	
voie d'évacuation musée, escalier	10	
<i>Dépôt :</i>		
dépôts compactus, archives	1450	
dépôt décors	180	
accueil objets, enregistrement, abri public	100	
dépôt anthropologie, dépôts, atelier	220	
locaux techniques, ventilation	250	
<i>Voirie :</i>		
parking véhicules voiries, matériel	520	
vestiaire, bureau, réfectoire	150	
dégagements et couloirs	420	
voie d'évacuation dépôt	30	

Estimation du coût

Introduction

L'estimation présentée a été établie sur la base du devis général du 17.08.1999, concluant le développement complet des études du projet initial (variante 1). Les montants estimatifs résultent de diminutions de la surface et du volume de certaines parties de l'ouvrage, ainsi que de principes d'économies sur les techniques et les matériaux. Ces montants présentent une marge d'approximation de $\pm 25\%$ (TVA 7,5 % incluse).

Les surfaces et principes techniques définitifs seront revus et vérifiés, en tenant compte des conclusions de l'étude complémentaire, afin de garantir un montant ne dépassant pas 73 millions.

Crédit I - Bâtiment du musée, bâtiment administratif et dépôt de voirie

	F	F
1 <u>Travaux préparatoires</u>		3 580 700
11 Déblaiement, préparation du terrain	313 000	
12 Protections, aménagements provisoires	19 600	
13 Installations de chantier en commun	4 800	
14 Adaptation des bâtiments	65 400	
15 Adaptation du réseau de conduites existant	222 100	
17 Fondations spéciales	2 460 000	
19 Honoraires Architecte, ingénieurs civils	495 000	
2 <u>Bâtiment</u>		51 031 700
20 Excavation	2 871 200	
21 Gros-œuvre 1 échafaudage, maçonnerie, béton armé, préfabriqué, charpente	12 533 300	
22 Gros-œuvre 2 menuiseries extérieures, vitrerie, ferblanterie, couverture, étanchéité, peinture extérieure stores	11 683 000	
23 Installations électriques	3 834 200	
24 Chauffage, ventilation, conditionnement d'air	5 022 500	
25 Installations sanitaires	829 300	
26 Installations de transport ascenseur, monte-charges	176 000	
27 Aménagements intérieurs 1 plâtrerie, serrurerie, menuiserie intérieure	1 582 300	
28 Aménagements intérieurs 2 revêtements de sols, de parois et de plafonds, peinture intérieure, assèchement du bâtiment, nettoyage	2 774 800	
29 Honoraires architecte, ingénieur civil, ingénieurs spécialistes CVSE, géomètre, acousticien, physicien, etc.	9 725 100	

3	<u>Equipements d'exploitation</u>		1 209 600
33	Installations électriques	709 700	
34	Chauffage, ventilation, conditionnement d'air	76 300	
35	Installations sanitaires	233 700	
39	Honoraires architecte, ingénieurs spécialisés CVSE	189 900	
5	<u>Frais secondaires et comptes d'attente</u>		3 347 500
50	Frais de concours et études antérieures	1 243 130	
51	Autorisations, taxes	467 200	
52	Echantillons, maquettes, reproductions documents,	954 600	
53	Assurances	118 200	
56	Autres frais secondaires	564 370	
Sous-total 1 :			59 169 500
55	Prestations du maître de l'ouvrage Honoraires de promotion construction (4% du sous-total 1)		2 366 800
Sous-total 2 :			61 536 300
54.	Intérêts intercalaires sur le crédit de construction ¹ $\frac{61\,536\,300}{2} \times \frac{72}{12} \times 4,75\%$		8 768 900
<u>Fonds municipal d'art contemporain</u>			
	1% du sous-total 2		615 400
Sous-total 3 :			70 920 600
A déduire :			
-	Crédits d'études votés :		4 288 000
	. 331, voté le 18.10.1983	1 300 000	
	. 32, voté le 24.05.1988	560 000	
	. 303, voté le 10.03.1998	2 428 000	
<i>Total crédit I - Bâtiment du musée, bâtiment administratif et dépôt de voirie</i>			66 632 600

¹ Pour tenir compte des crédits d'études déjà votés et pour des raisons techniques liées au programme Eurozoom, l'intervalle de temps sur lequel se fonde le calcul effectif des intérêts intercalaires est le suivant : du 1^{er} janvier de l'année au cours de laquelle le crédit de construction est voté à la date de la mise en exploitation des locaux. L'estimation ci-dessus a été faite sur cette base.

Crédit II - Aménagement des trottoirs

	F	F
4 <u>Aménagements extérieurs</u>		903 000
47 Aménagement du domaine public		
Sous-total 1 :		<hr/> 903 000
55 Prestations du maître de l'ouvrage		
Honoraires de promotion construction (4% du sous-total 1)		36 100
Sous-total 2 :		<hr/> 939 100
54. Intérêts intercalaires sur le crédit de construction ²		44 600
$\frac{939\ 100}{2} \times \frac{24}{12} \times 4,75\ %$		
Sous-total 3 :		<hr/> 983 700
A déduire :		300 000
- Crédit d'étude :		
- 330, voté le 11.02.1998	300 000	
<i>Total crédit II - Aménagement des trottoirs</i>		<hr/> 683 700

Crédit III - Aménagements extérieurs

	F	F
4 <u>Aménagements extérieurs</u>		1 730 600
41 Constructions	392 100	
42 Jardins	728 200	
44 Installations	311 100	
45 Conduites de raccordement aux réseaux (à l'intérieur de la parcelle)	5 400	
46 Petites surfaces de circulation	53 800	
49 Honoraires	240 000	
Sous-total 1 :		<hr/> 1 730 600

² Pour tenir compte du crédit d'études déjà voté et pour des raisons techniques liées au programme Eurozoom, l'intervalle de temps sur lequel se fonde le calcul effectif des intérêts intercalaires est le suivant : du 1^{er} janvier de l'année au cours de laquelle le crédit est voté à la date de la mise en exploitation des locaux. L'estimation ci-dessus a été faite sur cette base.

55	Prestations du maître de l'ouvrage Honoraires de promotion construction (4% du sous-total 1)	69 200
----	---	--------

Sous-total 2 :	1 799 800
----------------	-----------

54.	Intérêts intercalaires sur le crédit de construction ³ $\frac{1'799'800}{2} \times \frac{12}{12} \times 4,75 \%$	42 700
-----	--	--------

<i>Total crédit III - Aménagements extérieurs</i>	1 842 500
---	-----------

Crédit IV - Ameublement et muséographie

	F	F
9. <u>Ameublement et décoration</u>		3 526 000
90 Ameublement et décoration	3 278 500	
99 Honoraires	247 500	

Sous-total 1 :	3 526 000
----------------	-----------

55	Prestations du maître de l'ouvrage Honoraires de promotion construction (4% du sous-total 1)	141 000
----	---	---------

Sous-total 2 :	3 667 000
----------------	-----------

54.	Intérêts intercalaires sur le crédit de construction ⁴ $\frac{3'667'000}{2} \times \frac{24}{12} \times 4,75 \%$	174 200
-----	--	---------

<i>Total crédit IV - Ameublement et muséographie</i>	3 841 200
--	-----------

³ Dans ce cas, du fait que les crédits d'études sont déduits du crédit I, le calcul effectif des intérêts intercalaires se fonde sur la date de la première dépense jusqu'à la mise en exploitation des aménagements extérieurs, soit 12 mois.

⁴ Dans ce cas, du fait que les crédits d'études sont déduits du crédit I, le calcul effectif des intérêts intercalaires se fonde sur la date de la première dépense jusqu'à la mise en exploitation des aménagements extérieurs, soit 24 mois.

Récapitulation

Crédit I	Bâtiment du musée, bâtiment administratif et dépôt de voirie	66 632 600
Crédit II	Aménagements des trottoirs	683 700
Crédit III	Aménagements extérieurs	1 842 500
Crédit IV	Ameublement et muséographie	3 841 200

Total des crédits demandés : **73 000 000**

Validité des coûts

Les prix indiqués sont ceux du mois d'août 1999 et ne prévoient aucune variation. Par contre, contrairement à la règle habituelle, ils n'ont pas été calculés sur la base d'un devis général à $\pm 10\%$ (SIA 102, art. 4.2.5), mais sur la base d'une estimation à $\pm 25\%$ (SIA 102, art. 4.14).

Dès que le projet sera voté, les études se poursuivront. Un devis général, qui respectera le crédit, sera établi.

Selon les règles Ville de Genève, le crédit voté sera indexé à l'indice genevois des prix à la construction de logements (calculé au 1er avril de chaque année) et les variations de prix sur la main-d'œuvre et les matériaux seront acceptées selon les conditions générales du contrat d'entreprise de la Ville de Genève.

Prix du m³ SIA

Le volume construit est de 67 700 m³, ce qui donne un rapport de 754 francs le m³ S.I.A. Le prix au m³ SIA tient compte du volume du bâtiment, calculé selon la norme SIA 116, rapporté au total du chapitre CFC 2.

Financement

Le financement de la construction du nouveau Musée (y compris le bâtiment administratif et le dépôt de voirie), des aménagements de trottoirs, des aménagement extérieurs, de l'ameublement et de la muséographie du Musée, est prévu dans le plan financier quadriennal d'investissement (PFQ) 2001-2004, en relation avec le budget financier quadriennal de fonctionnement (BFQ).

Il faut rappeler que dans le Musée projeté, trois nouveaux espaces seront mis en location : la boutique, la brasserie ethnographique et les locaux pour le département d'anthropologie de l'Université. Ces trois loyers sont comptabilisés comme produits, dans le budget prévisionnel d'exploitation, estimé à 1,35 million par an, soit une augmentation de 1,2 million par an par rapport au Musée actuel.

En outre, la construction du nouveau Musée d'ethnographie à la rue Charles-Sturm libérera l'ancienne école du boulevard Carl-Vogt. Ainsi, ce bâtiment pourra être réutilisé comme demi-groupe scolaire dans le quartier de la Jonction où les prévisions montrent qu'il faudra

bientôt augmenter la capacité d'accueil des élèves. Cela représente une économie évaluée à 7 millions dans la perspective de la réalisation du futur complexe scolaire.

Par ailleurs, il a été constitué en 1998 la Fondation pour un nouveau Musée d'ethnographie à la rue Charles-Sturm dont le but est de réunir des fonds supplémentaires auprès d'autres partenaires publics et privés. Selon les résultats obtenus, il sera alors possible d'améliorer la variante retenue et d'obtenir une infrastructure culturelle offrant des prestations encore meilleures et plus attractives.

Autorisation de construire

Ce projet fera l'objet d'une requête en autorisation de construire qui sera déposée cinq mois après le vote du crédit.

Délais

Après le vote du crédit et passé le délai référendaire, les études reprendront afin de préparer la requête en autorisation de construire et le devis général.

La procédure de changement de zone sera relancée devant le Grand Conseil.

Il est prévu d'obtenir l'autorisation de construire huit mois après le vote du crédit. Ensuite se dérouleront les étapes de la préparation du dossier d'exécution et de la mise en soumission.

Le chantier devrait pouvoir s'ouvrir un an après le vote du crédit et durer 4 ans.

Ces délais pourront être respectés pour autant, bien entendu, que la variante présentée par le Conseil administratif soit retenue.

Régime foncier

Dans sa séance du 2 décembre 1998, votre conseil a préavisé favorablement le projet de loi modifiant les limites des zones de construction sur le territoire de la Ville de Genève, section Cité (création d'une zone à bâtir 2 destinée à de l'équipement public (Musée d'ethnographie) et extension du périmètre de protection de la Vieille-Ville et du secteur sud des anciennes fortifications), et a approuvé les échanges fonciers entre domaine public et domaine privé Ville de Genève liés à l'implantation du nouveau Musée d'ethnographie. Ce dossier a été adressé par le Conseil d'Etat au Grand Conseil (PL 7994). Il a été traité par la commission d'aménagement du Grand Conseil en septembre 1999 et a fait l'objet de deux rapports (PL 7994 A et B). Par lettre du 22 septembre 1999, le Conseil administratif a demandé de reporter l'examen des rapports par le Grand Conseil.

Budget prévisionnel d'exploitation du nouveau Musée d'ethnographie

(Voir le détail dans le tableau en annexe)

Budget annuel d'exploitation	1999	2005 version normale	Augmentation
charges	4'262'408	7'159'860	2'897'452
produits	113'040	1'356'580	1'243'540
fonctionnement net	4'149'368	5'803'280	1'653'912

Les frais de fonctionnement nets supplémentaires représentent donc

1 653 912

Charges financières des investissements

Crédit I : Musée

Charge financière annuelle sur 70 920 600 francs
comprenant les intérêts au taux de 4,75 %
et l'amortissement au moyen de 50 annuités

3 735 736

Crédit II : Trottoirs

Charge financière annuelle sur 983 700 francs
comprenant les intérêts au taux de 4,75 %
et l'amortissement au moyen de 20 annuités

77 270

Crédit III : Aménagements extérieurs

Charge financière annuelle sur 1 842 500 francs
comprenant les intérêts au taux de 4,75 %
et l'amortissement au moyen de 30 annuités

116 464

Crédit IV : Ameublement et muséographie

Charge financière annuelle sur 3 841 200 francs
comprenant les intérêts au taux de 4,75 %
et l'amortissement au moyen de 10 annuités

491 432

Total annuel (augmentation du fonctionnement et charges financières)

6 821 930

- 747 116

6 074 814

Prévision des dépenses pendant la durée de l'opération

Détail des crédits	Coût F.	Prévision annuelle à partir du vote des crédits						
		1 ^{ère} année	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	4 ^{ème} année	5 ^{ème} année	6 ^{ème} année	7 ^{ème} année
Crédit I Construction du musée	66'632'600	1'000'000 < études >	12'000'000 <	13'000'000 travaux	14'000'000	14'000'000 >	11'000'000	1'632'600
Crédit II Aménagement trottoirs	683'700	50'000 < études >	500'000 <travaux>	133'700				
Crédit III Aménagements extérieurs	1'842'500					1'600'000 <travaux>	242'500	
Crédit IV Ameublement + muséographie	3'841'200					1'500'000 < aménagement >	2'000'000	341'200
TOTAUX	73'000'000	1'050'000	12'500'000	13'133'700	14'000'000	17'100'000	13'242'500	1'973'800



Gestion financière
Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre

Le service d'architecture est gestionnaire des crédits I, III et IV (pour ce dernier crédit, en collaboration avec le département des affaires culturelles).

Le service études et constructions est gestionnaire du crédit II

Le Musée d'ethnographie est bénéficiaire des crédits I et IV.

Le service entretien du domaine public est bénéficiaire du crédit II et, avec le service des espaces verts et de l'environnement, du crédit III.

Au bénéfice de ces explications, nous vous invitons, Mesdames et Messieurs les Conseillers municipaux, à approuver le projet d'arrêté ci-après :

PROJET D'ARRETE

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 :

PROJET D'ARRETE I

Article premier. - Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 66 632 600 francs destiné à la construction d'un Musée d'ethnographie, comprenant un bâtiment administratif et un dépôt de voirie, situé à la rue Charles-Sturm, sur les parcelles 4067, 7159, feuille 3, 7172, feuille 5, 4146, 7182, 7183, feuille 7, 4362, 4364, 7234, 7235, feuille 13, section Cité, et 2339, 3028, feuille 27, 3047, 3049, 3051, feuille 33, section Eaux-Vives du cadastre de la Ville de Genève.

Art. 2. - Il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen de rescriptions, d'avances ou de bons de caisse à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 66 632 6000 francs.

Art. 3. - Un montant de 615 400 francs sera prélevé sur le crédit indiqué à l'article premier et attribué au Fonds municipal d'art contemporain institué par l'arrêté du Conseil municipal du 10 février 1950.

Art. 4. - La dépense prévue à l'article premier, à laquelle il convient d'ajouter le montant de 4 288 000 francs des crédits d'études votés les 18.10.1983, 24.05.1988 et 10.03.1998, sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève dans le patrimoine administratif et amortie au moyen de 50 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève dès l'année suivant la mise en exploitation, soit de 2006 à 2055.

PROJET D'ARRETE II

Article premier. - Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 683 700 francs destiné à l'aménagement des trottoirs situés rue Ferdinand-Hodler, boulevard des Tranchées, rue Charles-Sturm et boulevard Helvétique.

Art. 2. - Il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen de rescriptions, d'avances ou de bons de caisse à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 683 700 francs.

Art. 3. - La dépense prévue à l'article premier, à laquelle il convient d'ajouter le montant de 300 000 francs du crédit d'études voté le 11.02.1998, sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève dans le patrimoine administratif et amortie au moyen de 20 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève dès l'année suivant la mise en exploitation, soit de 2003 à 2022.

PROJET D'ARRETE III

Article premier. - Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 1 842 500 francs destiné aux aménagements extérieurs situés sur la place Emile-Guyénot, sur le mail arborés de la rue Charles-Sturm, ainsi que l'aménagement de la passerelle piétonne entre la rue Charles-Sturm et la promenade de l'Observatoire.

Art. 2. - Il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen de rescriptions, d'avances ou de bons de caisse à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 1 842 500 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 30 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève dès l'année suivant la mise en exploitation, soit de 2006 à 2035.

PROJET D'ARRETE IV

Article premier. - Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 3 841 200 francs destiné à l'ameublement et à la muséographie du Musée d'ethnographie, du bâtiment administratif et du dépôt de voirie à la rue Charles-Sturm.

Art. 2. - Il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen de rescriptions, d'avances ou de bons de caisse à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 3 841 200 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 15 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève dès l'année suivant la mise en exploitation, soit de 2007 à 2021.

Annexes : - Plan de situation et plans principaux du Musée
 - Budget prévisionnel d'exploitation du nouveau Musée en 2005

- Cassette vidéo de présentation du nouveau Musée