

*27 juin 2012*

**Proposition du Conseil administratif du 27 juin 2012 en vue de l'ouverture de trois crédits pour un montant total brut de 89 990 000 francs destinés à la rénovation de l'enveloppe et des toitures, à la remise à niveau des installations techniques de l'ensemble des immeubles et de la galette centrale, à la rénovation de l'espace de quartier des aînés, de la bibliothèque-discothèque, de la crèche, des espaces communs, ainsi que des aménagements extérieurs et l'assainissement amiante des immeubles formant l'ensemble des Minoteries, dont à déduire 700 000 francs du Fonds énergie des collectivités, soit un montant net de 89 290 000 francs.**

- Projet de délibération I (rénovation de l'enveloppe). Un crédit brut de 89 200 000 francs destiné à la rénovation de l'enveloppe et des toitures, à la remise à niveau des installations techniques de l'ensemble des immeubles et de la galette centrale, à la rénovation de l'espace de quartier des aînés, de la bibliothèque-discothèque, de la crèche, des espaces communs ainsi que des aménagements extérieurs et l'assainissement amiante des immeubles situés rue des Minoteries 1-3-5-7 et rue de Carouge 98-100-102, dont à déduire 700 000 francs du Fonds énergie des collectivités, soit un montant net de 88 500 000 francs.**
- Projet de délibération II (équipement informatique de la bibliothèque). Un crédit de 244 000 francs destiné à l'équipement en matériel informatique de la bibliothèque-discothèque située dans l'ensemble des immeubles rue des Minoteries 1-3-5-7 et rue de Carouge 98-100-102.**
- Projet de délibération III (achat mobilier de la bibliothèque et achat mobilier de la crèche). Un crédit de 546 000 francs destiné au déménagement et à l'achat de mobilier de la bibliothèque-discothèque (498 000 francs) ainsi qu'à l'achat de mobilier pour la crèche (48 000 francs) situées dans l'ensemble des immeubles rue des Minoteries 1-3-5-7 et rue de Carouge 98-100-102.**

**Ces trois crédits concernent des objets situés à la rue des Minoteries 1-3-5-7 et la rue de Carouge 98-100-102, sur les parcelles N<sup>os</sup> 1011, 1017, 2833, 3389 et DP3591 de la commune de Genève, section Plainpalais, propriété de la Ville de Genève.**

Mesdames et Messieurs les conseillers,

## **Préambule**

L'ensemble d'habitations des Minoteries et de la rue de Carouge, dont le premier immeuble date de 1971, a vieilli et nécessite une rénovation en profondeur afin qu'il bénéficie d'un nouveau cycle de vie.

Les dépenses énergétiques des bâtiments qui composent cet ensemble représentent environ 7% de la consommation d'énergie du patrimoine financier de la Ville de Genève.

Le projet prévoit des interventions à divers niveaux essentiels:

### *Préservation du patrimoine bâti*

L'assainissement de l'ensemble des Minoteries-Carouge mettra en valeur ce patrimoine bâti en le maintenant en vie par des interventions fonctionnelles (réfection des salles de bains, des entrées et des buanderies), tout en lui apportant une image contemporaine par ses nouvelles façades. L'organisation des intérieurs (aux étages) ne sera pas modifiée. Les logements actuels seront conservés, de même que la crèche en attique et les ateliers d'artistes qui s'y trouvent.

### *Energétique*

Les façades seront rénovées et dotées d'une nouvelle enveloppe thermique. Les installations techniques seront changées dans la perspective de la stratégie énergétique «100% renouvelable». Divers procédés durables sont proposés: des tubes solaires thermiques à haut rendement pour l'eau chaude, des panneaux photovoltaïques pour l'électricité, de la ventilation à double flux ainsi qu'un système de récupérateur de chaleur des eaux usées permettant de chauffer l'ensemble.

### *Social, sécuritaire*

L'organisation des services du rez-de-chaussée n'est pas satisfaisante. L'espace de quartier des aînés demande une rénovation complète (mise aux normes, nouvelle organisation, y compris l'enveloppe extérieure), les sommes nécessaires à l'aménagement intérieur ne sont pas incluses au présent crédit, elles sont chiffrées et comprises dans la proposition PR-871 déposée le 23 mars 2011. L'aménagement de la bibliothèque-discothèque, désuète et très utilisée, sera réactualisé par la même occasion. Les passages du rez-de-chaussée seront ouverts à la lumière du jour et simplifiés. Les aménagements extérieurs sont repensés afin d'augmenter le sentiment de sécurité par une meilleure visibilité et un meilleur éclairage.

La présente demande de crédit fait suite au vote à l'unanimité par le Conseil municipal, le 10 novembre 2010, de la proposition PR-817 A présentant un com-

plément de crédit d'étude de 1 974 000 francs pour le projet de rénovation de l'enveloppe et des toitures.

Sur cette base, le projet a été développé par une équipe de mandataires architectes et ingénieurs désignée par le biais d'un appel d'offres en deux tours. Cette équipe a déposé à l'automne 2011 une requête en autorisation de construire au Département des constructions et des technologies de l'information et au SCanE.

Pour ce projet, le Service des bâtiments travaille en coordination avec le Service de l'énergie, les services sociaux (crèche, espace de quartier des aînés), la Gérance immobilière municipale (GIM) pour les logements et les arcades, le Service des écoles, ainsi que le département de la culture et du sport pour la bibliothèque.

### **Notice historique**

Les projets d'aménagements des années 1930 envisageant un bouleversement total des artères, suivi d'une reconstruction complète des immeubles, la Ville fut très tôt contrainte à acquérir de nombreuses parcelles dans le secteur des Minoteries et de la rue Dancet.

Déjà propriétaire d'un terrain le long de la rue de Carouge, au N° 100, elle augmenta celui-ci grâce à un échange avec la «SI rue de Carouge 98» en 1933.

A la fin des années 1940, le plan d'aménagement adopté était devenu raisonnable et permit nombre de réalisations le long de la rue Dancet; toutefois, il fut ultérieurement rectifié afin de faciliter la construction d'un vaste ensemble bâti en vue duquel la Ville acquit en 1969 la parcelle sise au N° 102, rue de Carouge.

En raison de la période caractérisée par une forte crise du logement, les projets se centrèrent sur de grandes constructions HLM.

Au N° 102, rue de Carouge s'élevait une villa «Restauration» dont l'association Le Guet sollicita la sauvegarde; la demande fut rejetée par la Commission des monuments et des sites; la villa disparut en avril 1973.

La reconstruction du secteur fut confiée au bureau Honegger frères, Schmitt et Cie; les architectes présentèrent un projet conçu en fonction d'un plan d'aménagement, lequel prévoyait une tour centrale de 16 étages, une barre d'immeubles de 7 étages sur rez côté rue de Carouge, et une barre d'immeubles de 4 étages sur rez côté Minoteries.

La tour fut finalement écartée, ce qui entraîna l'exhaussement des deux barres d'immeubles à 8 étages sur rez avec attique. Faute d'avoir pu négocier à temps la parcelle sise au N° 104, rue de Carouge, la barre sur ladite rue fut réduite d'un

immeuble et le N° 102 fut doté d'un mur d'attente en pignon aveugle. En effet, les mitoyens situés aux N°s 104 et 106, rue de Carouge seront construits une dizaine d'années plus tard, dans un style bien différent. Les travaux furent divisés en deux étapes et se déroulèrent entre 1971 et 1976.

L'aménagement des ateliers d'artistes et de la crèche en attique revint à l'architecte Anne Brulhart.

Le nom de rue Le Corbusier avait été proposé pour la nouvelle voie créée côté sud, mais c'est finalement le nom de Minoteries qui l'emporta. Par ailleurs, la rue de l'Aubépine devait être prolongée côté pair de la rue de Carouge; on finit par y renoncer et y substituer une «assiette de verdure». Entre-deux, de nombreuses manifestations avaient eu lieu pour tenter d'empêcher l'abattage d'une rangée de peupliers et d'un ancestral séquoia; plusieurs arbres avaient été replantés sur la «rue de l'Aubépine prolongée».

Au cours de la première étape de construction (1971 à 1973) furent édifiés les immeubles aux numéros 102, 100 et 98, rue de Carouge ainsi que l'immeuble sis 1, rue des Minoteries et le garage souterrain de 2 niveaux situé sous la rue des Minoteries; le chantier ne pouvait s'entreprendre d'un seul tenant car une des parcelles était alors occupée par le «Foyer Saint-Vincent», lequel devait libérer la place une fois son nouveau bâtiment, sis rue de la Maladière, achevé. Au cours de la deuxième étape (1973 à 1976), on vit surgir les immeubles de la galette basse centrale, 7, 5 et au 3, rue des Minoteries.

### **Concertations avec la population**

Des séances régulières ont été organisées avec les habitants et les utilisateurs des locaux communautaires, socioculturels et commerciaux de l'ensemble afin de les associer dans le développement du projet.

#### Novembre 2010

La Gérance immobilière municipale et le Service des bâtiments invitent les locataires à une séance d'information où les architectes et les ingénieurs présentent l'avant-projet en présence des UAC (unités d'action communautaire).

#### Entre décembre 2010 et fin septembre 2011

Des séances sont organisées entre les habitants (dont les artistes, les commerces et le club de tennis de table), la Gérance immobilière, le Service des bâtiments et les architectes afin de présenter l'avancement du projet et pour être à l'écoute des divers questionnements, concernant par exemple le nettoyage des

fenêtres, l'accessibilité des handicapés, le rangement des vélos, les futures terrasses, les containers de déchets enterrés, auxquels il a été possible de répondre.

Des séances similaires ont été organisées pour la bibliothèque-discothèque, la crèche et l'espace de quartier des aînés, qui ont toutes mené à des préavis favorables.

### Octobre 2011

Le département des finances et du logement, représenté par M<sup>me</sup> Salerno, conjointement avec le département des constructions et de l'aménagement, représenté par M. Pagani, le Service des bâtiments, le Service de l'énergie et les mandataires architectes et ingénieurs présentent le projet définitif aux locataires.

A noter que, malgré l'ampleur du projet, les locataires resteront en place pendant la durée du chantier, sauf au moment de la réfection des salles de bains, au cours de laquelle les locataires seront ponctuellement déplacés dans les appartements réservés à cet effet.

Comme la plupart d'entre eux sont de condition modeste à très modeste, et qu'une partie bénéficie d'un encadrement médico-social, il se justifie qu'une démarche particulière d'accompagnement soit engagée pour le suivi de la période de chantier.

### **Réponse à la motion M-917**

Motion M-917 du 28 avril 2010 «Mettons rapidement fin au gaspillage énergétique dans les bâtiments de la Ville de Genève».

### **Exposé des motifs**

La volonté politique de la Ville de Genève est de promouvoir activement une approche durable au niveau de l'énergétique des bâtiments ainsi que d'accentuer ses efforts en matière de rénovation du patrimoine immobilier. L'ensemble des Minoteries présente une urgence de rénovation qui a conduit au développement de ce projet.

### **Obligations légales et/ou de sécurité**

Cet investissement a poussé la Ville à mener une réflexion plus en profondeur et plus globale sur la question des dépenses énergétiques de cet ensemble d'immeubles, qui est l'un des plus élevés du parc immobilier de la Ville de Genève. Ainsi, un nouveau concept énergétique durable s'est avéré incontournable.

### Sécurité incendie

Le fait d'intervenir de manière conséquente sur les immeubles donne l'obligation au maître d'ouvrage de mettre à niveau la sécurité incendie des bâtiments de manière proportionnelle aux coûts de l'ouvrage.

Un bureau spécialisé dans la sécurité feu a été mandaté car l'ensemble est complexe à traiter. Des séances ont également été faites avec la Police du feu.

### Energie

Les chaudières fonctionnent au mazout, elles ne respectent plus les normes actuelles en matière d'émissions polluantes et sont soumises à un délai d'assainissement datant de 2007. Un délai a été demandé afin d'assainir les installations dans le cadre de la présente proposition.

### **Description de l'ouvrage, caractéristiques et descriptif des travaux**

Le moteur premier de ce projet a été de repenser de manière globale l'énergétique des bâtiments, cet ensemble étant l'un des plus gros consommateurs d'énergie du parc immobilier de la Ville de Genève.

Aujourd'hui, les autorités publiques se doivent de montrer l'exemple à ce niveau-là, d'autant plus qu'il s'agit ici d'une nouveauté: en effet, le concept énergétique de haut niveau s'adresse à un ensemble d'immeubles existants.

Ce projet démontre qu'il est possible de rénover le patrimoine bâti tout en réduisant considérablement les dépenses d'énergie.

Le projet vise également, par ses interventions, à rendre les appartements à nouveau viables pour plusieurs dizaines d'années, à réviser l'organisation défailante des locaux du rez-de-chaussée, et plus généralement à mettre en valeur l'ensemble des Minoteries-Carouge par un travail fin de l'esthétique des bâtiments et de l'aménagement des espaces extérieurs.

Le projet a ainsi porté sur les points suivants:

#### *Nouvelles façades*

Énergétiquement, ces bâtiments ont un besoin urgent de rénovation (fenêtres peu isolantes, maigre isolation en façade, différents ponts thermiques).

La carbonatation du béton doit également être traitée. Ainsi, afin de réduire les dépenses énergétiques des bâtiments, il est primordial de les isoler de manière conséquente et continue.

Le parti pris est d'envelopper complètement les bâtiments en simplifiant leur géométrie, comme pour les balcons rentrants, afin de s'assurer de n'avoir aucun pont froid. Les balcons se transforment en loggias isolées avec des fenêtres coulissantes pour garantir une grande ouverture en été. Cette modification permet également d'agrandir certaines petites cuisines.

Les façades sont revêtues de plaques de fibre de ciment gris clair: il s'agit d'une fine plaque légèrement texturée et changeante selon la lumière et faisant référence à la fabrication originelle des bâtiments construits en béton préfabriqué par les frères Honegger en 1974. Des stores à lamelles sont prévus pour les chambres, et des stores en toile pour les loggias. Les fenêtres, qui doivent toutes être changées pour accueillir un triple vitrage, se lisent comme des bandes horizontales continues. Les références historiques des bâtiments sont ainsi réinterprétées dans un langage à la fois contemporain et durable.

### *Intérieur des immeubles*

Le remplacement nécessaire des colonnes sanitaires et des gaines de ventilation, passant dans les salles de bains, exige la démolition de zones de carrelage, où de l'amiante dans les joints a été diagnostiquée. L'occasion est saisie de renouveler l'entier de ces salles de bains d'époque et de les assainir.

L'immeuble des Minoteries 3, doté d'une infirmerie à son rez-de-chaussée, est affecté principalement à des personnes à mobilité réduite. Ainsi, les salles de bains seront rénovées en conséquence, pour une mise aux normes des dimensions et de l'équipement spécialisé.

La pose d'un faux plafond technique dans les paliers communs des étages donne l'opportunité de revoir le concept lumineux défaillant et de rafraîchir les murs. Il est indispensable de remplacer les portes d'entrée des appartements par des portes antifeu, et ce afin de garantir un niveau de sécurité incendie dans les cages d'escaliers.

Les entrées des immeubles seront modifiées afin de faciliter l'accès aux personnes à mobilité réduite, et seront rénovées (nouvelles boîtes aux lettres et luminaires). Les containers enterrés intégrés dans les aménagements extérieurs permettent de libérer les locaux poubelles à côté des entrées et de créer des buanderies qui bénéficieront de la lumière du jour. Les ascenseurs usés et gros consommateurs d'énergie sont remplacés.

Un des ascenseurs des Minoteries 3 est actuellement réservé aux utilisateurs de la crèche; des ouvertures seront créées à chaque étage de la cage afin que les personnes à mobilité réduite aient, à n'importe quel moment du chantier, la possibilité d'utiliser l'ascenseur principal ou celui de la crèche.

En attique, le revêtement des terrasses sera remplacé car l'étanchéité doit être refaite; des pergolas photovoltaïques assureront à la fois protection solaire et production d'énergie électrique. Les supports des pergolas seront utilisés comme structure de soutien pour le nouveau grillage de la crèche.

En ce qui concerne les caves des immeubles, il y a relativement peu de changement programmatique. Les anciennes buanderies déplacées au rez-de-chaussée seront réaffectées en caves et dépôts. Les anciens locaux techniques aux Minoteries 1 seront vidés pour laisser la place aux nouvelles installations, à part la buanderie de Minoteries 3 qui sera réaménagée car il n'y a pas de place pour celle-ci au rez-de-chaussée. Il y aura une sous-station technique par immeuble, laquelle prendra la place de quelques boxes de parking. Un ancien local technique au sous-sol de l'immeuble Minoteries 3 sera affecté à la mise en suppression de la cage d'escalier de cet immeuble. En effet, la cage d'escalier de Minoteries 3 doit être spécialement sécurisée, cet immeuble étant dédié aux personnes à mobilité réduite.

### *Rez-de-chaussée et parking*

Le rez-de-chaussée de l'ensemble est constitué non seulement des entrées des immeubles, mais également d'arcades (louées à des commerces, une association), d'une bibliothèque-discothèque, d'un espace de quartier des aînés, d'un club de tennis de table et d'une école. Actuellement, des passages couverts permettent d'accéder à ces espaces, dont les entrées sont peu faciles à trouver. L'organisation du rez-de-chaussée pose aujourd'hui problème car des squatters occupent les recoins peu visibles et les passages peu usités, créant un sentiment d'insécurité général.

Le projet y remédie en ouvrant ces passages à la lumière du jour par la suppression de la toiture des passages. Les programmes deviennent ainsi plus indépendants, et le parc s'immisce à l'intérieur du bâti. Les entrées sont travaillées (entrée de l'école plus lumineuse grâce à un nouvel avant-toit vitré) et déplacées (entrée de la bibliothèque directement visible depuis le parc et la rue de Carouge, tout comme l'entrée de l'espace de quartier des aînés). La géométrie des passages est simplifiée, tout en gardant une certaine diversité, et un passage problématique et peu utilisé est fermé. La lecture de l'espace se fait plus simple, l'orientation est facilitée, et les vitrines des locaux qui se retournent pour donner sur les rues intérieures y créent plus de vie.

L'espace de quartier des aînés nécessite d'être remis aux normes handicapés, et d'être adapté à son usage actuel. Les toilettes, vétustes et inadaptées, et la cuisine, trop petite, doivent être changées. La forme originale de l'espace de quartier des aînés actuel ne permet que très peu de remodelages et nuit à la lisibilité des circulations du rez-de-chaussée. Ce pavillon, image importante de l'ensemble des Minoteries-Carouge, se doit d'être transformé fondamentalement.

La structure porteuse et la toiture sont maintenus, mais le programme intérieur est repensé: il y aura une entrée bien visible, un nombre de WC adaptés, une grande salle polyvalente pouvant être séparée en deux par des cloisons amovibles, une cuisine ouverte pour y organiser des cours de cuisine, des locaux de rangement, un petit vestiaire pour les cours de gymnastique ainsi qu'une salle de réunion. La géométrie de l'espace de quartier des aînés s'en trouve simplifiée et s'ouvre largement sur le parc par ses baies vitrées et portes coulissantes.

La bibliothèque et la discothèque sont appelées à se rapprocher pour former une médiathèque interactive. Une nouvelle entrée commune et bien visible est proposée, tout comme un agrandissement de la surface de la bibliothèque grâce à une toiture vitrée à caillebotis, venant se placer sur une partie du patio pour agrandir et illuminer l'espace intérieur. Le patio est réaménagé et les aménagements intérieurs de la bibliothèque-discothèque sont réorganisés et remplacés pour une optimisation de l'utilisation de l'espace.

Les arcades, le club de tennis de table et l'école verront, quant à eux, uniquement changer leur système de ventilation (et donc certains faux plafonds et luminaires), ainsi que leurs façades.

Les toitures du rez-de-chaussée seront dotées d'une végétation extensive nécessitant peu d'entretien, pour des questions énergétiques et écologiques (restitution de l'humidité dans l'atmosphère), mais surtout pour l'esthétique: en effet, la moitié des appartements a une vue uniquement sur ces toitures.

Les deux étages de parking souterrain sont repeints d'une couleur claire et les luminaires sont remplacés pour un meilleur éclairage, ceci afin d'en améliorer l'aspect général et le sentiment de sécurité. Les sorties de parking donnant sur l'extérieur seront couvertes et fermées, afin d'empêcher des personnes non désirables d'y entrer. La sortie de l'ancien parking, aujourd'hui condamnée, forme un obstacle en béton en surface qui sera donc démoli. L'espace récupéré en dessous formera un nouvel emplacement de parcage et rangement pour la Voirie et le Service des espaces verts.

### *Sécurité incendie*

Les interventions liées à la sécurité concernent notamment les points suivants:

- mise en surpression de la cage d'escalier de Minoteries 3 (immeuble pour personnes à mobilité réduite);
- remplacement des portes d'entrées de tous les appartements par des portes EI30, la cage d'escalier faisant office de chemin de fuite;
- contrôle du compartimentage feu de manière générale;

- mise à niveau du balisage et de l'éclairage de secours;
- contrôle des matériaux de construction, notamment pour la façade incombustible;
- couloirs d'évacuation aux sous-sols;
- distances de sécurité vers les sorties de secours, nombre des sorties de secours, voies d'évacuation;
- résistance au feu des gaines techniques;
- mise à niveau des moyens d'extinction;
- exutoires de fumée pour les cages d'escaliers;
- alarme d'évacuation pour la crèche;
- constitution d'une équipe de sécurité.

### *Sismique*

Un bureau d'ingénieurs civils a été mandaté afin de déterminer le facteur de conformité de l'ensemble par rapport aux normes sismiques actuelles. Cela permet d'avoir une connaissance plus approfondie de la sécurité parasismique et de faire des choix d'interventions sur la structure. Le degré de conformité des bâtiments actuels est relativement faible (faible quantité de porteurs au rez-de-chaussée, joint structurel non conforme entre les bâtiments). En revanche, le potentiel d'amélioration de ces immeubles est important. Des interventions ponctuelles et proportionnelles au coût de l'ouvrage sont possibles au niveau de la toiture des immeubles, afin d'en améliorer notablement la sécurité dans la limite des coûts.

### *Désamiantage*

Des diagnostics d'amiante ont été réalisés dans les immeubles, le rez-de-chaussée et les sous-sols. Il y a, avant tout, de l'amiante dans les mastics des fenêtres, les colles de faïences, de carrelages et de plinthes, tout comme dans la colle des parements muraux. De l'amiante a également été détectée dans les locaux techniques aux sous-sols (joints plats par exemple).

Ceci représente une contrainte lors de la démolition ou réfection de ces éléments, et engendre des surcoûts. En effet, des équipements spéciaux sont nécessaires, comme des zones de confinement, des mises en dépression, des protections, et les déchets doivent être décontaminés et traités séparément.

Les travaux qui touchent à ces éléments contenant de l'amiante sont principalement les façades (les vitrages et les parties pleines au rez), la réfection des salles de bains et le remplacement de la chaufferie.

### *Aménagements extérieurs*

Les aménagements extérieurs de l'ensemble des Minoteries-Carouge offrent de nombreuses qualités, qui sont pourtant mises à mal par leur ancienneté et leur usure. De même, la végétation a pris le dessus, ne laissant que peu de lumière filtrer dans un parc qui était autrefois beaucoup plus fréquenté. Le but principal est de maintenir les qualités des aménagements de l'époque (différentes hauteurs, formes arrondies, espaces à caractères différents), tout en retravaillant sur ses points faibles (accessibilité physique et visuelle, éléments préfabriqués abîmés, etc.).

L'accent est mis sur les points suivants:

#### Zone A (au nord de l'ensemble)

##### Accessibilité physique:

Une logique de cheminements est retrouvée par l'ouverture et la création d'escaliers, les zones cachées en cul-de-sac sont supprimées, une accessibilité est donnée à tous les usagers (personnes à mobilité réduite) en adaptant les revêtements de sols et en supprimant au maximum les paliers. Des abris à vélos sont également prévus afin de favoriser la mobilité douce.

##### Accessibilité et qualité visuelle:

Un bureau d'arboristes-conseils a été mandaté pour la réalisation d'une analyse sanitaire des arbres de l'ensemble des Minoteries. Les résultats ont permis de retravailler la végétation en tenant compte des besoins des arbres et de la sécurité des habitants. Ainsi, des arbres à durée de vie limitée (dangereux, malades) ou n'ayant plus assez de place sont supprimés, tout comme les arbustes sans qualité obturant la vue, dans le but de mettre en valeur la végétation existante de qualité et la compléter par des plantes basses ne demandant pas d'excès d'entretien mais permettant de redonner de la vie au parc.

Les luminaires sont remplacés par un nouveau modèle à LED et illumineront de manière uniforme et adéquate tout l'espace. Le mobilier urbain sera également revu.

#### Zone B (au sud de l'ensemble)

##### Étanchéité:

L'étanchéité du parking se trouvant sous cette place doit être refaite, ce qui implique le démontage de l'entier des installations.

##### Un espace de rencontre:

Cet espace est utilisé à la fois par les élèves de l'école lors des récréations, par les habitants des immeubles et du quartier, ainsi que par des jeunes venant faire du sport sur le terrain de jeux.

Le terrain de sport est rénové, une plate-forme en bois permettant de s’y asseoir servira d’espace de rencontre, et l’espace vert sera réinterprété à la manière d’un bosquet.

Simplification et clarté:

Ce projet est l’occasion de simplifier les espaces qui se lisent comme un émiettement de programmes peu définis. Le cheminement peut se faire de manière naturelle, sans détours et recoins. Le travail des revêtements de sols se fait de manière similaire à la zone A, tout en apportant des touches de couleur, permettant une perception globale et continue des espaces extérieurs.

### Zone C (patio de la bibliothèque)

Une partie du patio de la bibliothèque, aujourd’hui uniquement utilisé et accessible par la bibliothèque, sera utilisée pour en agrandir l’espace intérieur.

Une verrière en toiture apportera de la lumière diffuse à cette extension.

L’aménagement actuel du patio sera évacué afin de refaire l’étanchéité de la dalle et de créer une nouvelle ambiance minérale et végétale, propice à des lectures en extérieur. Ainsi, le sol sera dallé pour accueillir les meubles extérieurs de la bibliothèque, et le patio sera agrémenté de bacs dotés d’érables du Japon et de plantes couvre-sol.

### **Adéquation à Agenda 21**

- Le critère «éco-construction», concernant l’origine et la nature des matériaux ainsi que le tri des déchets de chantier, est un élément central du projet. En particulier, la prise en compte obligatoire de la liste des substances toxiques prohibées dans les matériaux de construction publiée par l’Etat de Genève.
- Les mandataires devront également s’appuyer sur les recommandations publiées par l’association Ecobau ([www.eco-bau.ch](http://www.eco-bau.ch), chapitre «fiches CFC»).
- Mise en œuvre d’énergies renouvelables et respect de la stratégie générale «100% renouvelable en 2050».
- Assainissement de la qualité de l’air grâce à la suppression de l’utilisation du mazout pour les besoins en chaleur, et à l’implantation d’une solution quasiment sans émission.

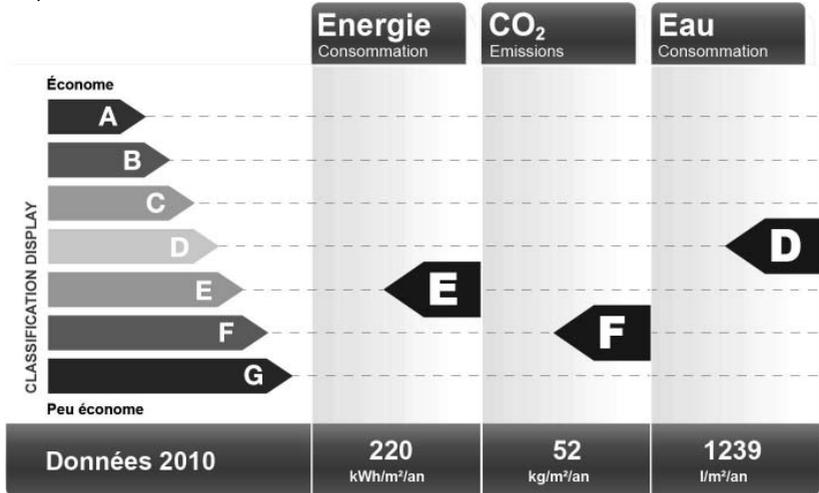
### **Conception énergétique**

L’ensemble immobilier des Minoteries est le deuxième plus important consommateur de mazout du patrimoine locatif avec une consommation moyenne

annuelle de 489 000 litres de mazout par an, soit 6,37% de la consommation globale du parc immobilier locatif de la Ville de Genève.

De plus, la performance énergétique actuelle du bâtiment est médiocre, comme le montre l'étiquette énergie associée:

Etiquette 2010



Méthode de calcul : Campagne Display (chauffage et électricité)

Dans le cadre de ce projet de rénovation, les enjeux énergétiques et environnementaux ont été pris en compte conformément à la stratégie générale «100% renouvelable en 2050» adoptée par la Ville de Genève.

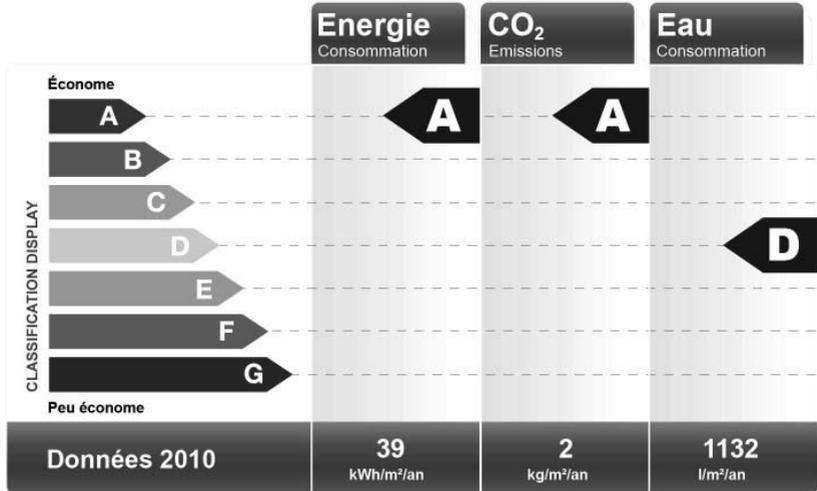
Les travaux envisagés permettront d'atteindre complètement les objectifs de la stratégie:

1. réduction des besoins en chaleur de 62% (de 4180 MWh à 1568 MWh par an);
2. couverture des besoins par une solution «100% renouvelable», utilisant la chaleur des eaux usées, via deux pompes à chaleur et le solaire pour la production d'eau chaude sanitaire;
3. couverture de 65% de l'électricité nécessaire au fonctionnement de la pompe à chaleur par une centrale photovoltaïque.

Ainsi, les travaux envisagés permettent d'atteindre la classe A sur les critères consommation d'énergie et émissions de CO<sub>2</sub>.

L'indice de dépense énergétique global pour le chauffage et la production d'ECS passera de 572 MJ/m<sup>2</sup> an actuellement (100% fossile) à 17 MJ/m<sup>2</sup> an (100% renouvelable) après rénovation (*consommation finale en électricité de la pompe à chaleur, production PV déduite*).

Etiquette après rénovation :



Méthode de calcul : Campagne Display (chauffage et électricité)

### Conception énergétique et architecturale de l'enveloppe

Une attention toute particulière a été apportée à la qualité thermique de l'enveloppe des bâtiments avec une isolation extérieure de 30 cm d'épaisseur, ainsi que des triples vitrages pour les ouvrants «standards» et des doubles pour les coulissants sur les loggias.

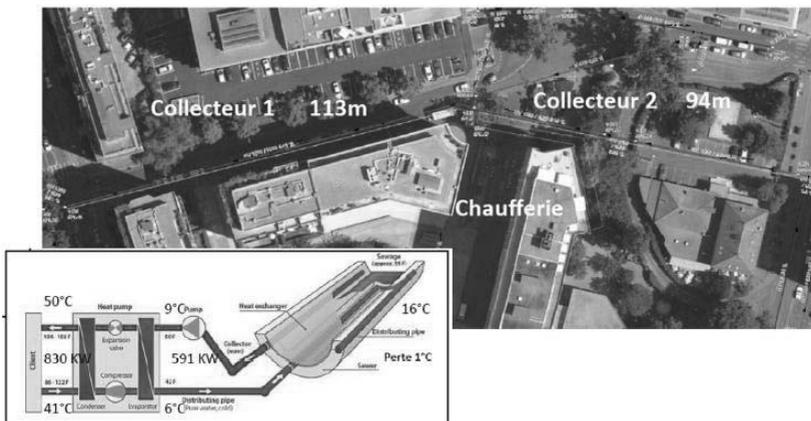
La réfection complète des façades ainsi que de leurs toitures permettent de réduire considérablement les pertes et les ponts thermiques, soit une réduction des pertes de l'enveloppe de 2612 MWh par an.

### Production de chaleur / implantation d'énergies renouvelables

Les possibilités d'utilisation des énergies renouvelables ont été analysées. Géothermie et bois ont été écartés au profit d'une solution innovante, utilisant la chaleur des eaux usées comme source froide pour les pompes à chaleur.

Ainsi, nous envisageons, profitant du collecteur d'eaux usées existant, de les utiliser comme source de chaleur pour les besoins des bâtiments rénovés, via des pompes à chaleur (PAC) qui y puiseront une partie de leur énergie (70%). Le solde d'énergie à fournir (30%) provient de l'électricité nécessaire à leurs fonctionnements.

### Principe des eaux usées



Les toitures des deux bâtiments principaux seront équipées de 142 capteurs solaires thermiques pour la production d'eau chaude sanitaire du site, avec une surface totale brute de 498 m<sup>2</sup>. Le complément de chaleur sera fourni par les pompes à chaleur en cas de besoin.

Une installation solaire photovoltaïque est prévue afin de compenser au final environ 65% de la consommation d'électricité des pompes à chaleur.

En finalité, la consommation résiduelle pour les besoins en chauffage du bâtiment ne sera plus que de 132 MWh/an au lieu des 4180 MWh/an actuel (mazout), soit une réduction de 96%.

A noter que, dans le cadre de l'étude, le projet et les conditions d'utilisation ont été présentés aux diverses autorités compétentes dans le cadre de l'autorisation de construire, à savoir le SCAnE, la DGEaux, le SPAir, ainsi qu'aux SIG. Le projet servira d'installation pilote et permettra de préciser le potentiel utilisable des eaux usées du canton.

## **Installations de ventilation**

Le site sera également équipé de systèmes de ventilation à double flux avec récupération de chaleur à haut rendement (93,5%), sans système de post-chauffage. Seule la chaleur de l'air évacué sert au chauffage de l'air de compensation.

Les débits d'air ont également été optimisés et réduits au strict minimum afin de garantir les conditions hygrométriques du bâtiment.

## **Electricité**

Les appareils et installations seront conçus de façon à limiter la consommation d'électricité dans le sens de la recommandation SIA 380/4 et du standard Minergie.

Les consommations seront réduites de 148 000 kWh par an.

Il est prévu de réduire les consommations par un dispositif de régulation au moyen de détecteurs de présence et l'usage systématique de selfs électroniques de classe A2.

Les équipements électriques, luminaires et appareils électroménagers seront choisis en fonction des performances requises en classe AAA+.

### *Création d'une centrale photovoltaïque*

Afin de compenser l'électricité nécessaire au fonctionnement des pompes à chaleur, une centrale photovoltaïque, d'une puissance d'environ 257 kWp couvrant une surface de 1280 m<sup>2</sup>, sera construite.

Elle produira environ 246 000 kWh/an, soit l'équivalent de 65% de la consommation de l'énergie électrique nécessaire au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire des immeubles.

Les recettes prévues sont estimées à 83 000 francs/an, ce qui permet d'assurer, compte tenu des tarifs de rachat en vigueur, un retour sur investissement d'une quinzaine d'années. Cette installation sera composée de panneaux intégrés sous forme de pergolas et de brise-soleil, ainsi que de panneaux rapportés sur les monoblocs de ventilation.

L'installation photovoltaïque proposée complétera les installations existantes en ville de Genève, selon le programme décidé par le Conseil administratif le 20 octobre 2004, pour le développement de l'énergie solaire photovoltaïque, reposant plus particulièrement sur deux principes:

1. l'identification systématique des potentiels de création de centrales photovoltaïques, dans le cadre des projets de construction ou de rénovation conduits par la Ville, et l'intégration d'une proposition dans les demandes de crédits de travaux y relatives;
2. la création d'un fonds photovoltaïque, alimenté par les recettes générées par la vente de l'électricité, produite par les centrales, aux Services industriels de Genève, est dédiée au financement de nouvelles installations. Depuis 2004, dix centrales ont été réalisées et mises en service: la buvette extérieure de la piscine des Vernets, la salle de gymnastique du chemin de l'Ecu, la crèche de Châteaubriand, l'école des Crêts-de-Champel, le Centre horticole des Bornaches, les Conservatoire et Jardin botaniques, le Centre sportif de Vessy, le Muséum d'histoire naturelle et l'immeuble Cité-de-la-Corderie 10.

Pour mémoire, la puissance totale des centrales photovoltaïques réalisées à ce jour est de 137 kWp. Elles produisent environ 137 000 kWh/an. Les recettes générées par ces centrales se montent à environ 120 000 francs/an. De plus, quatre nouvelles centrales seront réalisées en 2012: l'école de Cayla, l'espace de quartier de Sécheron (PR-636), la rue du Cendrier 1-3 et l'école des Contamines.

## **Programme et surfaces**

Les immeubles existants comptent actuellement 329 appartements pour un total de 945 pièces. Le projet ne touchera pas au nombre d'appartements ni au nombre de pièces des appartements. Le programme de la crèche ne sera pas non plus modifié.

Il y a quelques changements par rapport aux programmes publics du rez-de-chaussée (bibliothèque-discothèque, espace de quartier des aînés par exemple), des arcades et des locaux techniques au 1<sup>er</sup> sous-sol.

La surface de plancher brute totale est de 45 572 m<sup>2</sup> (42 262 m<sup>2</sup> avant travaux) pour une surface nette totale de 41 048 m<sup>2</sup> (39 156 m<sup>2</sup> avant travaux), soit un gain de 3310 m<sup>2</sup> brut (1892 m<sup>2</sup> net).

Ce gain de surface résulte de la modification des balcons en loggias, des isolations et quelques surfaces au rez-de-chaussée.

|  |           |           |
|--|-----------|-----------|
| Ensemble Minoteries-Carouge après les travaux: | <i>m2</i> | <i>m2</i> |
| <u>2<sup>e</sup> sous-sol</u>                  |           | 6 713     |
| Buanderie                                      | 27        |           |
| Caves / dépôts / abris PC                      | 762       |           |
| Locaux techniques                              | 335       |           |
| Circulations                                   | 268       |           |

|   |       |       |
|---|-------|-------|
| Boxes et places de parc (nombre: 139 + Car. 104-106)      | 2 881 |       |
| Circulations parking                                      | 2 440 |       |
| <u>1<sup>er</sup> sous-sol</u>                            |       | 7 469 |
| Locaux pour discothèque                                   | 223   |       |
| Arcades   | 116   |       |
| Caves / dépôts / abris PC                                 | 1461  |       |
| Locaux techniques   | 361   |       |
| Circulations  | 415   |       |
| Boxes et places de parc (nombre: 268 + Car. 104-106))     | 2 559 |       |
| Circulations parking                                      | 2 334 |       |
| <u>Rez-de-chaussée</u>                                    |       | 3 853 |
| Locaux pour l'espace de quartier des aînés                | 367   |       |
| Locaux pour la discothèque                                | 165   |       |
| Locaux pour la bibliothèque                               | 518   |       |
| Locaux pour le tennis de table                            | 356   |       |
| Locaux pour l'école                                       | 587   |       |
| Infirmierie   | 82    |       |
| Local jeunesse  | 41    |       |
| Arcades   | 944   |       |
| Buanderies  | 144   |       |
| Dépôts, conciergerie                                      | 234   |       |
| Locaux techniques   | 77    |       |
| Halls d'entrée  | 338   |       |
| <u>1<sup>er</sup> étage</u>                               |       | 2 681 |
| 17 appartements à 2 pièces (40 m <sup>2</sup> en moyenne) | 683   |       |
| 12 appartements à 3 pièces (61 m <sup>2</sup> en moyenne) | 738   |       |
| 8 appartements à 4 pièces (86 m <sup>2</sup> en moyenne)  | 691   |       |
| 3 appartements à 5 pièces (109 m <sup>2</sup> en moyenne) | 327   |       |
| Locaux techniques   | 60    |       |
| Circulations  | 182   |       |
| <u>2<sup>e</sup> étage</u>                                |       | 2 681 |
| 17 appartements à 2 pièces (40 m <sup>2</sup> en moyenne) | 683   |       |
| 12 appartements à 3 pièces (61 m <sup>2</sup> en moyenne) | 738   |       |
| 8 appartements à 4 pièces (86 m <sup>2</sup> en moyenne)  | 691   |       |
| 3 appartements à 5 pièces (109 m <sup>2</sup> en moyenne) | 327   |       |
| Locaux techniques   | 60    |       |
| Circulations  | 182   |       |
| <u>3<sup>e</sup> étage</u>                                |       | 2 681 |
| 17 appartements à 2 pièces (40 m <sup>2</sup> en moyenne) | 683   |       |
| 12 appartements à 3 pièces (61 m <sup>2</sup> en moyenne) | 738   |       |
| 8 appartements à 4 pièces (86 m <sup>2</sup> en moyenne)  | 691   |       |

|   |     |       |
|---|-----|-------|
| 3 appartements à 5 pièces (109 m <sup>2</sup> en moyenne) | 327 |       |
| Locaux techniques   | 60  |       |
| Circulations  | 182 |       |
| <u>4<sup>e</sup> étage</u>                                |     | 2 681 |
| 17 appartements à 2 pièces (40 m <sup>2</sup> en moyenne) | 683 |       |
| 12 appartements à 3 pièces (61 m <sup>2</sup> en moyenne) | 738 |       |
| 8 appartements à 4 pièces (86 m <sup>2</sup> en moyenne)  | 691 |       |
| 3 appartements à 5 pièces (109 m <sup>2</sup> en moyenne) | 327 |       |
| Locaux techniques   | 60  |       |
| Circulations  | 182 |       |
| <u>5<sup>e</sup> étage</u>                                |     | 2 681 |
| 17 appartements à 2 pièces (40 m <sup>2</sup> en moyenne) | 683 |       |
| 12 appartements à 3 pièces (61 m <sup>2</sup> en moyenne) | 738 |       |
| 8 appartements à 4 pièces (86 m <sup>2</sup> en moyenne)  | 691 |       |
| 3 appartements à 5 pièces (109 m <sup>2</sup> en moyenne) | 327 |       |
| Locaux techniques   | 60  |       |
| Circulations  | 182 |       |
| <u>6<sup>e</sup> étage</u>                                |     | 2 681 |
| 17 appartements à 2 pièces (40 m <sup>2</sup> en moyenne) | 683 |       |
| 12 appartements à 3 pièces (61 m <sup>2</sup> en moyenne) | 738 |       |
| 8 appartements à 4 pièces (86 m <sup>2</sup> en moyenne)  | 691 |       |
| 3 appartements à 5 pièces (109 m <sup>2</sup> en moyenne) | 327 |       |
| Locaux techniques   | 60  |       |
| Circulations  | 182 |       |
| <u>7<sup>e</sup> étage</u>                                |     | 2 681 |
| 17 appartements à 2 pièces (40 m <sup>2</sup> en moyenne) | 683 |       |
| 12 appartements à 3 pièces (61 m <sup>2</sup> en moyenne) | 738 |       |
| 8 appartements à 4 pièces (86 m <sup>2</sup> en moyenne)  | 691 |       |
| 3 appartements à 5 pièces (109 m <sup>2</sup> en moyenne) | 327 |       |
| Locaux techniques   | 60  |       |
| Circulations  | 182 |       |
| <u>8<sup>e</sup> étage</u>                                |     | 2 681 |
| 17 appartements à 2 pièces (40 m <sup>2</sup> en moyenne) | 683 |       |
| 12 appartements à 3 pièces (61 m <sup>2</sup> en moyenne) | 738 |       |
| 8 appartements à 4 pièces (85 m <sup>2</sup> en moyenne)  | 691 |       |
| 3 appartements à 5 pièces (109 m <sup>2</sup> en moyenne) | 327 |       |
| Locaux techniques   | 60  |       |
| Circulations  | 182 |       |
| <u>Attique</u>  |     | 1 506 |
| Crèche  | 784 |       |
| Circulations  | 111 |       |

|  |     |               |
|--|-----|---------------|
| Locaux techniques  | 85  |               |
| 9 appartements d'artistes (58 m <sup>2</sup> en moyenne) | 526 |               |
| <u>Toitures</u>  |     | 59            |
| Locaux techniques  | 59  |               |
| Surface nette totale                                     |     | <u>41 048</u> |

### *Changements dans le programme*

#### 2<sup>e</sup> sous-sol

- Buanderies libérées pour des dépôts/caves
- Parties arrières de 2 boxes utilisées pour des gaines techniques

#### 1<sup>er</sup> sous-sol

- Buanderies libérées pour des dépôts/caves
- Nouvelles sous-stations dans 11 boxes
- Parties arrières de 3 boxes utilisées pour des gaines techniques
- Réaménagement de la discothèque: un dépôt devient un local pause, les bureaux deviennent une salle de réunion et une salle d'équipement, l'espace principal devient une salle d'animations publique
- L'espace de stockage du SEVE sous l'ancienne rampe s'agrandit en prenant une partie de l'ancienne rampe pour devenir un local pour le SEVE et la Voirie

#### Rez-de-chaussée

- Les locaux à poubelles, vélos et poussettes situés à côté des entrées des immeubles deviennent des buanderies
- Les locaux à vélos et poussettes sont déplacés à l'arrière des immeubles, sauf à Carouge 98 où un local à vélos est supprimé faute de place disponible. Les locaux à poubelles sont supprimés
- Agrandissement et réaménagement de la bibliothèque: espace pris sur le patio, nouvel emplacement pour l'entrée commune, avec des bureaux et une petite kitchenette localisés derrière la réception, local réparation des livres déplacé au 1<sup>er</sup> sous-sol
- Club tennis de table: entrée déplacée
- Nouvel espace de quartier des aînés: entrée plus grande, locaux de nettoyage et de dépôt, cuisine et WC agrandis, vestiaire, grande salle multifonctions séparable en deux, salle de réunion agrandie
- Passage donnant sur le sud fermé au profit d'un agrandissement des locaux vélos/poussettes, de la création d'un local technique et d'un dépôt pour une arcade
- Nouveau local pour concierge

Etage type

- Appartements: nombre inchangé. Agrandissement de certaines cuisines, changement du balcon en loggia

Attique

- Aucun changement programmatique

Toitures

- Aucun changement programmatique

**Projet de délibération I**

**Estimation des coûts selon code CFC**

| <i>CFC</i> | <i>Libellé</i>                                   | Fr.       | Fr.        | Fr.        |
|------------|--|-----------|------------|------------|
| 1          | <i>Travaux préparatoires</i>                     |           |            | 5 368 600  |
| 11         | <u>Déblaiement, préparation du terrain</u>       |           | 5 183 600  |            |
| 112        | Démolitions                                      | 1 676 800 |            |            |
|            | Désamiantage                                     | 3 506 800 |            |            |
| 13         | <u>Installation de chantier commun</u>           |           | 185 000    |            |
| 2          | <i>Bâtiment</i>                                  |           |            | 63 873 000 |
| 20         | <u>Excavation</u>                                |           | 1 804 300  |            |
| 201        | Fouilles en pleine masse                         | 200 000   |            |            |
| 201.0      | Installations de chantier                        | 19 800    |            |            |
| 201.3      | Réseaux enterrés                                 | 1 584 500 |            |            |
| 21         | <u>Gros-œuvre 1</u>                              |           | 11 495 100 |            |
| 211        | Installations de chantier                        | 80 000    |            |            |
| 211.1      | Echafaudages                                     | 975 300   |            |            |
| 211.5      | Béton, béton armé<br>et traitement carbonatation | 957 300   |            |            |
| 211.6      | Maçonnerie                                       | 1 228 100 |            |            |
| 213.2      | Charpente métallique                             | 1 460 000 |            |            |
| 215        | Façade légère                                    | 6 794 400 |            |            |
| 22         | <u>Gros-œuvre 2</u>                              |           | 9 198 000  |            |
| 221        | Portes-fenêtres intérieures<br>des loggias       | 360 000   |            |            |
| 221.1      | Fenêtres bois-métal                              | 2 271 900 |            |            |
| 221.1      | Fenêtres alu loggias                             | 1 616 400 |            |            |
| 221.4      | Façades vitrées rez-de-chaussée                  | 1 445 700 |            |            |
| 220.0      | Ferblanterie                                     | 359 000   |            |            |

|       |   |           |           |
|-------|---|-----------|-----------|
| 223   | Protection contre la foudre                       | 19 900    |           |
| 225.2 | Isolations intérieures sous dalle rez-de-chaussée | 364 100   |           |
| 225.3 | Isolations et étanchéités                         | 1 295 000 |           |
| 225.4 | Revêtements et isolations coupe-feu               | 200 000   |           |
| 228.2 | Stores à lamelles extérieurs                      | 763 900   |           |
| 228.2 | Stores à lamelles intérieurs                      | 44 100    |           |
| 228.3 | Stores en toile                                   | 458 000   |           |
| 23    | <u>Installations électriques</u>                  |           | 3 505 900 |
| 230   | Tableaux secondaires                              | 23 200    |           |
| 231   | Appareils à courant fort                          | 285 400   |           |
| 232   | Installations à courant fort                      | 1 594 000 |           |
| 233   | Lustrerie   | 525 000   |           |
| 235   | Appareils à courant faible                        | 78 400    |           |
| 236   | Installations à courant faible                    | 313 000   |           |
| 237   | Dispositifs de sécurité                           | 152 700   |           |
| 238   | Installations provisoires                         | 235 500   |           |
| 239.0 | Démontages  | 253 700   |           |
| 239.1 | Raccordements au réseau                           | 45 000    |           |
| 24    | <u>Chauffage, ventilation</u>                     |           | 7 224 500 |
| 240   | Démontage provisoire                              | 462 500   |           |
| 241   | Fourniture porteurs d'énergie, stockage           | 842 000   |           |
| 242   | Production de chaleur                             | 906 000   |           |
| 243   | Distribution de chaleur                           | 1 854 000 |           |
| 244   | Installation de ventilation                       | 2 753 000 |           |
| 247   | Récupération de chaleur                           | 115 000   |           |
| 248   | Automatisme MCR                                   | 292 000   |           |
| 25    | <u>Installations sanitaires</u>                   |           | 9 753 900 |
| 250   | Démontages  | 551 100   |           |
| 251   | Appareils sanitaires courants                     | 1 378 400 |           |
| 252   | Appareils sanitaires spéciaux (extincteurs)       | 27 200    |           |
| 253   | Appareils alimentation - évacuation               | 326 600   |           |
| 254   | Tuyauteries sanitaires                            | 3 146 600 |           |
| 255   | Isolation des installations sanitaires            | 494 200   |           |
| 256   | Unités d'installations sanitaires incorporées     | 1 500 600 |           |

|       |   |           |           |
|-------|---|-----------|-----------|
| 257   | Tableaux électriques<br>et pneumatiques             | 345 000   |           |
| 258   | Agencements de cuisine                              | 92 200    |           |
| 259.0 | Adaptation des conduites                            | 710 000   |           |
| 259.1 | Introduction d'eau                                  | 90 000    |           |
| 259.2 | Capteurs solaires thermiques                        | 1 092 000 |           |
| 26    | <u>Installations de transport</u>                   |           | 1 320 000 |
| 261   | Ascenseurs  | 1 200 000 |           |
| 261   | Dispositif levage handicapés                        | 120 000   |           |
| 27    | <u>Aménagements intérieurs 1</u>                    |           | 3 058 000 |
| 271.0 | Crépis et enduits intérieurs                        | 75 800    |           |
| 271.1 | Cloisons, revêtements et<br>habillages en plâtrerie | 364 300   |           |
| 272   | Portes intérieures en métal                         | 269 800   |           |
| 272.2 | Ouvrages métalliques courants /<br>serrurerie       | 793 700   |           |
| 273.0 | Portes intérieures en bois                          | 781 200   |           |
| 273.1 | Armoires murales                                    | 755 200   |           |
| 277.0 | Cloisons en éléments                                | 18 000    |           |
| 28    | <u>Aménagements intérieurs 2</u>                    |           | 6 742 300 |
| 281.0 | Chapes  | 226 900   |           |
| 281.1 | Sols sans joints passage couvert                    | 336 000   |           |
| 281.2 | Revêtements de sols en matière<br>synthétique       | 81 700    |           |
| 281.6 | Carrelages  | 647 800   |           |
| 281.7 | Parquets  | 90 200    |           |
| 282.4 | Revêtements de parois<br>en céramique               | 437 300   |           |
| 283.1 | Faux plafonds en panneau<br>métallique              | 734 300   |           |
| 283.2 | Faux plafonds en plâtre                             | 478 100   |           |
| 285.1 | Peinture  | 2 763 000 |           |
| 287   | Nettoyage, déménagement<br>appartements             | 947 000   |           |
| 29    | <u>Honoraires mandataires</u>                       |           | 9 771 000 |
| 291   | Honoraires architectes                              | 6 126 000 |           |
| 292   | Honoraires ingénieurs civils                        | 397 000   |           |
| 293   | Honoraires CVSE                                     | 2 449 000 |           |
| 296.0 | Honoraires géomètre                                 | 30 000    |           |
| 296.1 | Honoraires éclairagiste                             | 10 000    |           |
| 296.2 | Honoraires ingénieur en acoustique                  | 55 000    |           |

|       |   |           |            |
|-------|---|-----------|------------|
| 296.3 | Honoraires ingénieurs containers enterrés   | 26 000    |            |
| 296.4 | Honoraires sécurité feu   | 37 000    |            |
| 296.5 | Honoraires sécurité chantier  | 200 000   |            |
| 296.7 | Honoraires ingénieur en repérage d'amiante  | 60 000    |            |
| 296.8 | Honoraires médiateur  | 300 000   |            |
| 296.9 | Honoraires arboriste conseil  | 14 000    |            |
| 299   | Honoraires ingénieur thermicien et physique du bâtiments  | 67 000    |            |
| 4     | <i>Aménagements extérieurs</i>  |           | 2 993 600  |
| 42    | Aménagements extérieurs zone A  | 1 578 900 |            |
| 42    | Aménagements extérieurs zone B  | 1 316 100 |            |
| 42    | Aménagements extérieurs zone C (patio)  | 98 600    |            |
| 5     | <i>Frais secondaires et comptes d'attente</i>   |           | 2 790 700  |
| 51    | Autorisations, gabarits, taxes de raccordement  | 183 100   |            |
| 52    | Reproductions, tirages, héliographies   | 293 100   |            |
| 583   | Réserve pour imprévus (2%)  | 1 394 500 |            |
| 583   | Installations photovoltaïques   | 920 000   |            |
| 9     | <i>Ameublement</i>  |           | 133 000    |
|       | Ameublement pour rotations des appartements   |           |            |
|       | Coût total de la construction HT  |           | 75 158 900 |
|       | Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) 8%   |           | 6 012 712  |
|       | Coût total de la construction TTC   |           | 81 171 612 |
|       | <u>Frais administratifs et financiers</u>   |           | 10 154 012 |
|       | Prestation du personnel pour les investissements (5% du coût total de la construction TTC)                  | 4 058 581 |            |
|       | Indemnités à des tiers  | 1 430 000 |            |
|       | Intérêts intercalaires  |           |            |
|       | $\frac{2,25}{2} \times 86\,660\,193 \times \frac{44}{100}$  | 3 574 733 |            |
|       | Sous-total prestation personnel + intérêts intercalaires  | 9 063 314 |            |
|       | Subvention Fonds énergie des collectivités  | – 700 000 |            |
|       | Sous-total prestation du personnel + intérêts intercalaires, déduction faite de la subvention Fonds énergie | 8 363 314 |            |
|       | Fonds d'art contemporain (2% de 89 534 926)   | 1 790 699 |            |
|       | Coût général de l'opération TTC   |           | 91 325 624 |

|   |                   |
|---|-------------------|
| Dont à déduire:   | 2 823 599         |
| – Crédits d'étude PR-175 N° PFI 012.005.01 et<br>N° 012.004.01 votés le 25.05.2002              | 628 000           |
| – Crédit d'étude complémentaire PR-817<br>N° PFI 012.004.05 voté le 18.05.2011                  | 1 974 000         |
| – Part du crédit de réalisation PR-771 sécurité<br>parking N° PFI 112.013.06 voté le 27.09.2010 | 221 599           |
| Total du crédit demandé TTC   | 88 502 025        |
| Arrondi à (délibération I)  | <u>88 500 000</u> |

### Validité des coûts

Les prix indiqués dans le chapitre «Estimation des coûts» sont ceux du mois de mai 2012 et ne comprennent aucune variation.

### Valeurs statistiques

Selon CFC, norme SIA 416

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Surface de plancher (SP)  | 45 572 m <sup>2</sup>   |
| Surface nette (SN)  | 41 048 m <sup>2</sup>   |
| Volume bâti (VB)  | 128 334 m <sup>3</sup>  |
| Prix au m <sup>2</sup> de plancher, CFC 2/SP (HT 63 873 000 / 45 572 m <sup>2</sup> )     | Fr. 1401/m <sup>2</sup> |
| Prix au m <sup>3</sup> de volume bâti, CFC 2/VB (HT 63 873 000 / 128 334 m <sup>3</sup> ) | Fr. 498/m <sup>3</sup>  |

### Subventions

Ce projet répond de manière très complète et innovante à de nombreuses exigences en matière d'énergie et d'environnement, et à ce titre peut prétendre à d'importantes subventions.

Trois requêtes ont été déposées auprès de diverses instances cantonales et fédérales.

- Une requête a été déposée au Fonds énergie des collectivités afin d'accompagner l'ensemble des améliorations de l'enveloppe thermique et des installations techniques, notamment la mise en œuvre d'une solution novatrice de récupération de chaleur des eaux usées.

La commission d'attribution de ce fonds a émis un préavis positif à la requête pour un montant de 700 000 francs TTC. La décision officielle devrait nous parvenir très prochainement (montant déduit).

- Le programme Chèque Bâtiment Energie a été sollicité afin de subventionner l'installation solaire thermique et la récupération de chaleur par la ventilation double flux.

Une décision positive d'octroi de la subvention est intervenue le 7 mai 2012 pour un montant total de 494 280 francs TTC (respectivement 84 420 francs pour le solaire thermique et 409 860 francs pour la ventilation double flux).

Compte tenu des contraintes associées en matière de délai d'exécution, ce montant n'est pas déduit du montant du crédit.

- Une troisième requête a été formulée au Programme national bâtiment pour aider le financement de l'assainissement énergétique des bâtiments.

Le paiement de la subvention est soumis à un délai d'exécution des travaux maximal de deux ans, ce qui a entraîné l'annulation de la procédure.

Une nouvelle requête sera formulée au début des travaux. Elle pourra donner droit à une subvention pouvant aller jusqu'à 640 000 francs TTC en fonction du montant des contributions au moment de la demande.

Compte tenu des contraintes associées en matière de délai d'exécution, ce montant n'est pas déduit du montant du crédit.

Cette liste n'est pas exhaustive, et pourra être complétée, dès lors que cela est compatible avec les subventions déjà obtenues.

### **Autorisation de construire**

Ce projet de transformation et rénovation fait l'objet d'une requête en autorisation de construire déposée le 11 novembre 2011.

### **Fixation des loyers après travaux**

S'agissant de bâtiments d'habitation, les loyers maximums après travaux seront fixés, conformément aux règles de la loi cantonale sur les démolitions, transformations et rénovations des maisons d'habitation, par les conditions de l'autorisation de construire. Sur cette base, la Gérance immobilière municipale appliquera le règlement relatif aux conditions de location des logements à caractère social de la Ville de Genève.

### **Délais**

Les travaux pourront démarrer 18 mois après le vote du Conseil municipal et dureront environ trois ans en fonction des rotations de logements. La date de mise en exploitation prévisionnelle est décembre 2017.

### **Régime foncier**

Les parcelles N<sup>os</sup> 1017, 1011, 2833 et 3389 de la commune de Genève, section Plainpalais, situées en 2<sup>e</sup> zone, sont toutes propriétés privées de la Ville de Genève.

La parcelle N<sup>o</sup> 3591 de la commune de Genève, section Plainpalais, située également en 2<sup>e</sup> zone, est propriété du domaine public communal.

### **Référence au 7<sup>e</sup> plan financier d'investissement**

Cet objet est prévu sous le numéro 012.004.06 du 7<sup>e</sup> plan financier d'investissement 2012-2023 pour un montant de 13 000 000 de francs et sous le numéro 012.005.06 du 7<sup>e</sup> plan financier d'investissement 2012-2023 pour un montant de 13 000 000 de francs, soit un montant cumulé de 26 000 000 de francs. Ces montants ne comprenaient ni les travaux intérieurs ni les réaménagements de l'ensemble du rez-de-chaussée.

### **Budget prévisionnel d'exploitation et charge financière**

|  | Fr.       |
|--|-----------|
| – Location annuelle  | 4 630 000 |
| – Charges annuelles (eau, gaz, électricité, etc.)  | 240 000   |
| – Salaire des concierges   | 200 000   |
| Charge financière annuelle sur 88 500 000 francs comprenant les intérêts au taux de 2,25% et l'amortissement au moyen de 30 annuités | 4 088 640 |

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

Le service gestionnaire du projet de délibération I (rénovation de l'enveloppe) est le Service des bâtiments. Le bénéficiaire du crédit est la Gérance immobilière municipale.

### **Projet de délibération II**

#### **Bibliothèque: informatique**

Dans le cadre des travaux prévus dans la bibliothèque, et conformément à la perspective d'amélioration des conditions d'accueil dans les infrastructures culturelles, l'équipement informatique suivant doit être acquis et installé:

### Bornes de prêt

L'installation de bornes de prêt et retour automatisées rendra l'utilisateur plus autonome dans la gestion de ces emprunts. Cette technologie permettra de fluidifier le service. Le temps ainsi libéré renforcera les tâches de médiateur des bibliothécaires auprès du public: orienter, accueillir et informer sur les ressources documentaires.

### MondoPC

L'ajout d'un PC pour l'espace multimédia permettra d'augmenter l'offre actuelle de la bibliothèque des Minoteries. Les buts recherchés sont:

- offrir aux usagers un accès à des ressources numériques sélectionnées et un accès Internet libre;
- prévenir la fracture numérique;
- sensibiliser le public vers les nouvelles sources d'information et de savoir;
- positionner la bibliothèque comme 3<sup>e</sup> lieu.

### **Estimation des coûts selon code CFC**

| <i>Libellé</i>   | Fr.            |
|--|----------------|
| Borne de prêt/retour en self-service                       | 60 000         |
| Borne de retour 24/7                                       | 110 000        |
| Poste pour Concerto Pro                                    | 7 600          |
| Licence Concerto Pro                                       | 9 200          |
| Frais d'installation des licences Concerto                 | 550            |
| Antenne RFID pour Concerto Pro                             | 11 600         |
| Poste MondoPC (PPM)  | 3 800          |
| Licence MondoPC  | 1 000          |
| Travaux de déplacement et de suppression de portiques RFID | 2 000          |
| Divers et imprévus (10%)                                   | <u>20575</u>   |
| Coût total de l'informatique HT                            | 226 325        |
| Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) 8%                        | <u>18 106</u>  |
| Coût total de l'informatique TTC                           | 244 431        |
| Arrondi à (délibération II)                                | <u>244 000</u> |

### **Validité des coûts**

Les prix indiqués dans le chapitre «Estimation des coûts» sont ceux du mois de mai 2012 et ne comprennent aucune variation.

## **Délais**

Les travaux seront intégrés dans le planning général de l'opération et pourront démarrer 17 mois après le vote du Conseil municipal; ils dureront 38 mois. La date de mise en exploitation prévisionnelle est décembre 2017.

## **Référence au 7<sup>e</sup> plan financier d'investissement**

Cet objet n'est pas prévu au 7<sup>e</sup> plan financier d'investissement 2012-2023.

## **Budget prévisionnel d'exploitation et charge financière**

La charge financière annuelle sur 244 000 francs comprenant les intérêts au taux de 2,25% et l'amortissement au moyen de 10 annuités sera de 27 520 francs.

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

Le service gestionnaire du projet de délibération II (équipement informatique de la bibliothèque) est la Direction des systèmes d'information et de communication (DSIC). Les bénéficiaires du crédit sont les Bibliothèques et discothèques municipales.

## **Projet de délibération III**

### **Bibliothèque: mobilier**

*Rénovation de la bibliothèque*

### **Exposé des motifs**

L'espace constitué par la bibliothèque et la discothèque des Minoteries est un lieu qui contribue au renforcement et au développement du lien social dans le cadre du quartier des Minoteries. Il est autant un lieu de socialisation que de recherche de contenu.

Il constitue un 3<sup>e</sup> lieu, lieu intermédiaire entre le domicile et le travail, où l'on peut se rencontrer, se détendre, échanger des idées, apprendre tout en profitant des collections matériels et numériques mises à disposition.

En 2011, environ 70 000 visiteurs-visiteuses ont fréquenté les espaces adultes et jeunesse de ce site. Une collection de 107 700 documents a été mise à leur disposition: imprimés – livres, journaux – enregistrements musicaux – CD, DVD.

Le public a emprunté 188 400 documents. 133 animations ont été réalisées.

Ainsi, la rénovation du site des Minoteries offre une excellente opportunité afin d'adapter cet espace à l'évolution des pratiques des publics des bibliothèques municipales ainsi qu'aux objectifs de la feuille de route du Conseil administratif pour 2011-2015 – renforcer le tissu culturel et social: améliorer les conditions d'accueil et de rencontre dans nos infrastructures culturelles et sportives.

Cette modification permettra aussi de favoriser la circulation des publics et leur mixité.

Les objectifs clés de cette rénovation sont les suivants:

- créer une zone unique et commune aux espaces adultes et jeunesse pour l'emprunt et le retour des documents, zone équipée de bornes de prêt et retour, et d'un dépôt de documents depuis l'extérieur, ce qui permet de mieux utiliser le potentiel du personnel à disposition, dont notamment celui du personnel bibliothécaire qui disposera de plus de temps pour réaliser des activités de médiation documentaire et culturelle qui constituent le cœur de leur métier en lecture publique;
- proposer des places de travail individuelles ou en groupe permettant aux publics de réaliser au mieux ses activités d'information, de formation, de culture ou de loisirs;
- favoriser le décloisonnement des contenus offerts, notamment entre collections imprimées et collections musicales;
- disposer d'un espace modulable avec un revêtement de sol homogène afin de faciliter la réalisation des activités de médiation documentaire ou culturelle.

Afin de réaliser ces objectifs, il s'agit:

- de prévoir le déménagement des collections et des mobiliers de la bibliothèque-discothèque, ainsi que leur stockage temporaire dans un garde-meubles;
- de remplacer le mobilier de l'espace discothèque afin de disposer d'un mobilier de présentation mobile et modulaire;
- de disposer de mobilier complémentaire pour la zone de prêt afin d'adapter celle-ci aux nouveaux besoins;
- de disposer de mobilier complémentaire de bureau pour la zone administrative du site;
- de disposer de deux bornes de prêt et retour pour permettre aux bibliothécaires de se centrer sur les activités de référence documentaire et de médiation culturelle avec le public.

Afin de garantir la continuité des prestations offertes, le chantier sera réalisé en deux étapes afin de maintenir un espace ouvert au public pendant que l'autre espace sera fermé. Les liens tissés avec les publics doivent être soigneusement

cultivés, maintenus et entretenus, afin de favoriser l'enracinement de cet équipement de proximité dans la vie du quartier.

### **Estimation des coûts selon code CFC**

| <i>Libellé</i>                          | Fr.            |
|---|----------------|
| Bibliothèque: ameublement et décoration | 315 000        |
| Bibliothèque: déménagement              | 146 000        |
| Crèche: ameublement et décoration       | 44 000         |
| Coût total du mobilier HT               | 505 000        |
| Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) 8%     | 40 400         |
| Cout total du mobilier TTC              | 545 400        |
| Arrondi à (délibération III)            | <u>546 000</u> |

### **Validité des coûts**

Les prix indiqués dans le chapitre «Estimation des coûts» sont ceux du mois de mai 2012 et ne comprennent aucune variation.

### **Délais**

Les travaux seront intégrés dans le planning général de l'opération et pourront démarrer 17 mois après le vote du Conseil municipal; ils dureront 38 mois. La date de mise en exploitation prévisionnelle est décembre 2017.

### **Référence au 7<sup>e</sup> plan financier d'investissement**

Cet objet n'est pas prévu au 7<sup>e</sup> plan financier d'investissement 2012-2023.

### **Budget prévisionnel d'exploitation et charge financière**

La charge financière annuelle sur 546 000 francs comprenant les intérêts au taux de 2,25% et l'amortissement au moyen de 8 annuités sera de 75 340 francs.

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

Le service gestionnaire du projet de délibération III (achat mobilier de la bibliothèque et achat mobilier de la crèche) est la Centrale municipale d'achat

et d'impression (CMAI). Le bénéficiaire du crédit est les bibliothèques et discothèques municipales.

Au bénéfice de ces explications, nous vous invitons, Mesdames et Messieurs les conseillers, à approuver les projets de délibérations ci-après:

### *PROJET DE DÉLIBÉRATION I*

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,

*décide:*

*Article premier.* – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit brut de 89 200 000 francs destiné à la rénovation de l'enveloppe et des toitures, à la remise à niveau des installations techniques de l'ensemble des immeubles et de la galette centrale, à la rénovation de l'espace de quartier des aînés, de la bibliothèque-discothèque, de la crèche, des espaces communs ainsi que des aménagements extérieurs et l'assainissement amiante des immeubles situés rue des Minorités 1-3-5-7 et rue de Carouge 98-100-102, sur les parcelles N<sup>os</sup> 1011, 1017, 2833, 3389 et DP3591 de la commune de Genève, section Plainpalais, propriétés de la Ville de Genève, dont à déduire 700 000 francs du Fonds énergie des collectivités, soit un montant net de 88 500 000 francs.

*Art. 2.* – Au besoin, il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen d'emprunts à court terme à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 89 200 000 francs.

*Art. 3.* – Un montant de 1 790 699 francs sera prélevé sur le crédit indiqué à l'article premier et attribué au Fonds d'art contemporain de la Ville de Genève institué par la délibération du Conseil municipal du 16 décembre 2008.

*Art. 4.* – La dépense nette prévue à l'article premier, à laquelle il convient d'ajouter un montant cumulé de 2 823 599 francs décomposé selon les crédits suivants: le montant de 628 000 francs des crédits d'étude, PR-175, votés le 25 mai 2002, le montant de 1 974 000 francs du crédit d'étude voté le 18 mai 2011, le montant de 221 599 francs du crédit de réalisation PR-771 sécurité parking (partiel) voté le 27 septembre 2010, sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine financier, et amortie au moyen de 30 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève de 2018 à 2047.

## PROJET DE DÉLIBÉRATION II

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,

*décide:*

*Article premier.* – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 244 000 francs destiné à l'équipement en matériel informatique de la bibliothèque-discothèque située dans l'ensemble des immeubles rue des Minoteries 1-3-5-7 et rue de Carouge 98-100-102, sur les parcelles N<sup>os</sup> 1011, 1017, 2833, 3389 et DP3591 de la commune de Genève, section Plainpalais, propriétés de la Ville de Genève.

*Art. 2.* – Au besoin, il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen d'emprunts à court terme à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 244 000 francs.

*Art. 3.* – La dépense nette prévue à l'article premier sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine financier, et amortie au moyen de 10 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève de 2018 à 2027.

## PROJET DE DÉLIBÉRATION III

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,

*décide:*

*Article premier.* – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 546 000 francs destiné au déménagement et à l'achat de mobilier de la bibliothèque-discothèque (498 000 francs) ainsi qu'à à l'achat de mobilier pour la crèche (48 000 francs) située dans l'ensemble des immeubles rue des Minoteries 1-3-5-7 et rue de Carouge 98-100-102, sur les parcelles N<sup>os</sup> 1011, 1017, 2833,

3389 et DP3591 de la commune de Genève, section Plainpalais, propriétés de la Ville de Genève.

*Art. 2.* – Au besoin, il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen d'emprunts à court terme à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 546 000 francs.

*Art. 3.* – La dépense nette prévue à l'article premier sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine financier, et amortie au moyen de 8 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève de 2018 à 2045.