

*16 décembre 2009*

**Proposition du Conseil administratif du 16 décembre 2009 en vue de l'ouverture d'un crédit d'un montant net total de 1 443 000 francs, déduction faite d'une subvention fédérale à l'assainissement et aux mesures d'isolation acoustique des routes existantes de 61 000 francs, destiné au gros entretien et à l'assainissement du bruit routier (OPB) du viaduc de l'avenue d'Aire (OA 3808), soit un montant brut de 1 504 000 francs.**

Mesdames et Messieurs les conseillers,

### **Préambule**

Au cours des années 1960, l'Etat de Genève décide de construire un viaduc permettant d'éviter la mise en place d'un carrefour entre deux axes à fort trafic routier que sont l'avenue d'Aire et l'avenue de l'Ain. En 1970, le viaduc de l'avenue d'Aire est mis en service.

Le 3 septembre 1976, une convention entre l'Etat de Genève, la Ville de Genève et la commune de Vernier est signée afin de clarifier et de rationaliser l'exécution des travaux de contrôle, d'entretien et de nettoyage. Le plan N° 1017 annexé à la convention reflète l'image des répartitions de responsabilités et de frais concernant l'entretien et le nettoyage.

En 2004, le Service d'entretien des ouvrages d'art (SEOA) du Département des constructions et des technologies de l'information (DCTI) de l'Etat de Genève, propriétaire de l'ouvrage, effectue un constat d'inspection du viaduc de l'avenue d'Aire (OA 3808). Le diagnostic soulève des problèmes de non-conformité aux normes en vigueur, relatives aux passages de convois exceptionnels de type II (240 to). Dès lors, l'Etat décide d'entreprendre les travaux de renforcement nécessaires à la mise en conformité de l'ouvrage.

En 2008, conformément à la convention de 1976, le Service du génie civil de la Ville de Genève complète ce constat avec un rapport d'auscultation de chaussée et des analyses effectuées sur les bétons de la rampe d'accès, côté Genève.

Pour rappel, l'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit, du 15 décembre 1986, oblige la Ville de Genève, propriétaire des infrastructures routières en son territoire, à supporter le coût de l'assainissement du bruit produit par la circulation des véhicules. Le délai d'assainissement, selon la décision du Conseil fédéral, est fixé au 31 mars 2018.

La Ville de Genève accorde une grande importance à la qualité de vie de ses habitants; la diminution des nuisances sonores constitue l'une de ses priorités. Cette dernière cherche donc à mettre en place les mesures d'assainissement les plus efficaces possibles.

En 2009, le Service de l'aménagement urbain et de la mobilité, en charge des dossiers OPB (ordonnance sur la protection contre le bruit) en Ville de Genève, a établi le diagnostic des mesures à préconiser sur le viaduc pour un assainissement du bruit routier.

L'ouverture de ce crédit permettra de réduire les émissions sonores engendrées par le trafic routier du viaduc de l'avenue d'Aire, les valeurs limites d'immissions étant dépassées sur la majorité des façades situées aux abords de l'ouvrage.

### **Exposé des motifs**

L'ouvrage est situé sur un itinéraire qui doit être capable d'assurer le passage des convois exceptionnels de type II, à savoir 240 [to] par convoi. Or, selon les normes actuellement en vigueur, la structure du viaduc ne permet pas de supporter ces charges. De ce fait, l'Etat, qui est propriétaire de l'ouvrage et responsable de l'entretien de la structure porteuse, a décidé de remettre en conformité le viaduc.

Selon la convention du 3 septembre 1976, l'Etat de Genève prend en charge les frais d'entretien du viaduc suivants:

- les culées, murs, dalles, piles, poutres, tablier et trottoirs;
- les appareils d'appui;
- les étanchéités.

La Ville de Genève et la commune de Vernier se partagent, quant à elles, à part égale, les frais d'entretien des éléments suivants:

- les joints de dilatation;
- les canalisations d'eaux pluviales;
- les revêtements de l'ouvrage;
- les cunettes;
- les bordures;
- les glissières de sécurité;
- les barrières.

De plus, les frais d'entretien et de nettoyage des raccordements routiers (rampes et surfaces annexes hors viaduc), situés sur le territoire des communes, leur incombent.

En outre, l'avenue d'Aire présente de nombreuses façades d'immeubles en dépassement des valeurs limites d'immissions de bruit, dont certaines se situent directement aux abords du viaduc et de ses rampes d'accès; il est donc nécessaire de procéder à des mesures d'assainissement du bruit sur l'ouvrage pour respecter l'OPB.

## **Obligation légale**

L'entretien des voies publiques communales comprend la mise en état des chaussées et de leurs dépendances, l'entretien des ouvrages d'art et le nettoyage de la chaussée. Cet entretien est à la charge de la Ville de Genève, selon l'article 25 de la loi sur les routes (L 1 10).

La convention du 3 septembre 1976, signée par l'Etat de Genève, la Ville de Genève et la commune de Vernier, clarifie et rationalise l'exécution des travaux de contrôle, d'entretien et de nettoyage du viaduc de l'avenue d'Aire. Chacune des parties signataires de cette convention assume à titre exclusif l'entière responsabilité de tout dommage causé à des tiers ou à l'ouvrage ensuite d'un défaut d'exécution des tâches qui lui incombent.

Au regard de la législation fédérale et du principe du pollueur-payeur, les cantons et les communes, propriétaires de leurs réseaux routiers, sont contraints d'assainir leurs voies de circulation, afin de réduire les nuisances sonores en dessous des valeurs limites légales. Un délai d'assainissement avait initialement été fixé au 31 mars 2002 puis a été prolongé au 31 mars 2018.

Dans les faits, cela signifie qu'à ce terme, si la Ville de Genève n'a pas assaini la totalité de ses rues, elle sera dans l'obligation de supporter le coût de la pose de double vitrage sur toutes les façades exposées à des nuisances sonores dépassant les valeurs d'alarme.

## **Description des travaux**

Sur les rampes d'accès à l'ouvrage, la superstructure en enrobé est fortement dégradée en raison des importantes sollicitations engendrées par le trafic. Les profondeurs de l'orniérage de la voie bus sont de l'ordre de 2 cm. Les valeurs de déflexion relevées sont homogènes et démontrent une bonne portance de la fondation de la chaussée. De ce fait, seuls les enrobés bitumineux seront remplacés.

Sur l'ouvrage, la totalité du revêtement bitumineux sera remplacée, permettant ainsi à l'Etat de Genève d'entreprendre l'assainissement et le renforcement de l'ouvrage.

Le projet prévoit également la réfection complète du trottoir existant. Les bordures situées dans le périmètre de réfection des enrobés bitumineux seront déposées. Elles seront changées sur 165 m.

La surface totale d'enrobés bitumineux à remplacer sur l'ouvrage, ainsi que sur le territoire de la Ville de Genève, est d'environ 3200 m<sup>2</sup>, dont 2350 m<sup>2</sup> à charge de celle-ci.

L'état des joints de dilatation nécessite le démontage, rezingage et remontage de leur plaque de serrage, ainsi que le remplacement des profils d'étanchéité en élastomère.

Les 100 m de garde-corps existants seront remplacés à l'identique par des éléments neufs.

Pour améliorer la sécurité des utilisateurs de cette portion de route, les glissières de sécurité seront remplacées.

Le remplacement des grilles d'écoulement d'eaux pluviales et leurs raccords sont également inclus dans le chiffrage des coûts de la présente demande de crédit.

Sur les murs et les bordures de la rampe d'accès, côté ville, les agressions extérieures liées au gaz carbonique attaquent et corrodent les aciers d'armature trop proche de la surface du béton. Ce phénomène est appelé carbonatation. La méthode de réfection consiste à hydrodémolir les zones friables, traiter les aciers d'armature, puis à recréer une nouvelle couverture avec un microbéton approprié. Une fois cette opération terminée, l'ensemble des surfaces sera traité avec un inhibiteur de corrosion, qui constituera une barrière contre les agressions extérieures.

Dans le cadre de l'assainissement du bruit routier, il a été décidé de retenir les mesures suivantes:

- la réalisation d'une paroi antibruit légère de 130 m de long et de 2 m de hauteur sur le viaduc, entre le chemin Désiré et l'avenue de l'Ain;
- la pose d'un revêtement phonoabsorbant sur environ 3000 m<sup>2</sup> de chaussée à réparer, dont 1400 m<sup>2</sup> se situent exclusivement sur le territoire de la Ville, 1400 m<sup>2</sup> sur l'ouvrage et 200 m<sup>2</sup> sur la commune de Vernier.

Le modèle de calcul des effets de la paroi antibruit prévoit, selon l'implantation des bâtiments, des réductions de bruit comprises entre 6 et 10 dB(A) pour les rez-de-chaussée, de maximum 10 dB(A) pour les 1<sup>ers</sup> étages, et de 4 dB(A) à 8 dB(A) pour les 2<sup>es</sup> étages.

Ces mesures auront donc un effet important. Elles ont d'ores et déjà été approuvées par le Service de protection contre le bruit et les rayonnements non ionisants de l'Etat de Genève, le 3 avril 2009.

Le coût de réalisation de la paroi antibruit ainsi que celui d'un revêtement bitumineux phonoabsorbant se répartissent comme suit:

- sur le territoire de la Ville de Genève: 100% Ville de Genève;
- sur l'ouvrage: 50% commune de Vernier et 50% Ville de Genève.

Dans le cadre des travaux, il est également prévu de rénover l'éclairage de l'espace se trouvant sous le pont. Le nouvel éclairage sera de même type que l'existant, à savoir un éclairage posé sous l'ouvrage. Les sources actuelles à vapeur de mercure ont un mauvais rendement énergétique et un rendu des couleurs médiocre. Elles seront remplacées par des sources lumineuses à halogénure métallique. Les luminaires seront également substitués par des éléments plus récents et plus performants. Cet échange se fait en cohérence avec le plan lumière et son précepte «consommer moins, éclairer mieux».

Pour permettre la réalisation de l'ensemble de ces travaux, les voies de circulation sur et aux abords de l'ouvrage devront être basculées au fur et à mesure des différentes étapes de chantier. Cela nécessitera, par conséquent, des interventions de nuit pour les déplacements de la ligne aérienne des TPG.

### **Estimation du coût**

		Fr.
<u>Génie civil</u>		
Installations générales de chantier	125 000	
Démolition revêtement existant	140 000	
Revêtements bitumineux	280 000	
Joints de dilatation	35 000	
Bordures	24 000	
Glissières de sécurité et barrières	195 000	
Sacs d'eaux pluviales et raccords	25 000	
Traitement anti-carbonatation des bétons	178 000	
Paroi anti-bruit	148 000	
Travaux pour lignes aériennes TPG	25 000	
Total		1 175 000
<u>Eclairage public</u>		45 000
<u>Honoraires ingénieur civil</u>		65 000
<u>Frais divers</u>		
Assurances RC et travaux de construction	10 000	
Héliographies	4 000	
Essais de matériaux en laboratoires	6 000	
Total		20 000
<u>Information et communication</u>		11 000
Total HT		1 316 000
TVA 8% (arrondi)		105 000
Total TTC		1 421 000
Prestations du personnel en faveur des investissements 4% (arrondi)		57 000
Total TTC		1 478 000

Intérêts intercalaires: $\frac{TTC \times 12 \times 3,5\%}{2 \times 12}$	26 000
Total TTC brut	1 504 000
A déduire:	
– Subvention fédérale de 25% (arrondi) pour les mesures d’isolation acoustique des routes existantes de la Ville de Genève	– 61 000
Total TTC net arrondi à	<u>1 443 000</u>

### **Validité des coûts**

L’estimation du coût des travaux est basée sur les prix unitaires moyens du marché actuel des travaux de génie civil (ouvrages similaires 2009).

Les incertitudes conjoncturelles liées à l’évolution de la situation du marché des travaux de génie civil peuvent avoir une incidence de l’ordre de 15% sur les montants estimés.

Aucune éventuelle hausse des prix n’est comprise dans les montants présentés.

### **Subvention(s) et partenariat(s)**

Selon l’article 21 de l’ordonnance sur la protection contre le bruit, la Confédération alloue des subventions en faveur de l’assainissement des routes et des mesures d’isolation acoustique appliquées à des bâtiments, jusqu’à l’expiration des délais d’assainissement. Lors de l’élaboration des projets d’assainissement du bruit, le taux prévisionnel de subvention des mesures d’assainissement est établi, en moyenne, à 25% du coût des aménagements exerçant une action en faveur de la réduction des nuisances sonores. L’article 24 de l’ordonnance sur la protection contre le bruit stipule en effet que le taux de la subvention sera défini en fonction du nombre de personnes bénéficiant de la diminution des nuisances sonores, ainsi que de l’intensité de cette diminution. En tous les cas, les subventions fédérales sont uniquement allouées après la réalisation des travaux, une fois l’efficacité de l’assainissement prouvée par des mesures de bruit effectuées sur le terrain par les instances cantonales.

### **Programme des travaux**

Le délai référendaire écoulé, les travaux pourront commencer après le vote du Conseil municipal et dureront douze mois. L’Etat de Genève pilote l’exécution du projet en coordination étroite avec la Ville de Genève et la commune de Vernier.

### **Agenda 21 et choix écologiques**

Les masses d'étanchéité des joints présents sur l'ouvrage contiennent des PCB (polychlorobiphényles), qui sont des substances chimiques synthétiques faisant partie des polluants organiques persistants. Ils seront de ce fait enlevés et traités selon la filière de traitement des déchets conformément à la réglementation en vigueur.

La grave et les enrobés bitumineux utilisés pour la chaussée seront constitués en partie de matériaux recyclés.

### **Personnes à mobilité réduite**

Il sera tenu compte, lors de l'exécution des travaux décrits dans la présente demande de crédit, de la thématique des déplacements des personnes à mobilité réduite ainsi que des malvoyants.

### **Information publique**

Trois panneaux de chantier sont prévus, à chacun des accès au viaduc (avenue d'Aire côté Genève, route d'Aire côté Vernier et rampe d'accès depuis l'avenue de l'Ain). Ils contiendront des informations sur la nature des travaux, leur durée, leur coût et les entreprises concernées.

Un avis payant sera publié dans la presse au début du chantier, notamment pour annoncer les mesures de circulation mises en place.

Avant le début du chantier, voire pendant si nécessaire, un tout-ménage sera distribué aux riverains des abords du viaduc, à savoir: avenue d'Aire, avenue Henri-Bordier, chemin Désiré, chemin Michée-Chauderon, route d'Aire et avenue de l'Ain.

Le montant destiné à l'information publique précitée sera réparti entre les trois maîtres d'ouvrage.

### **Autorisation de construire**

Le projet fera l'objet d'une requête en autorisation de construire en demande définitive.

### **Régime foncier**

La rampe côté Genève se situe sur la parcelle N° 4744 appartenant au domaine public communal.

### **Intérêts intercalaires**

La durée des travaux étant de douze mois, les intérêts intercalaires doivent être pris en compte et sont inclus dans le chiffrage de la présente demande de crédit.

### **Référence au cinquième plan financier d'investissement**

Cet objet sera imputé sur la ligne N° 101.400.32 «Aïre, pont de l'avenue d': Entretien et renforcement de l'ouvrage» d'un montant de 2 000 000 de francs figurant au cinquième plan financier d'investissement 2010-2021.

### **Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre**

Le projet de la présente demande de crédit a été élaboré par le Service du génie civil en collaboration avec le Service de l'aménagement urbain et de la mobilité.

Le service gestionnaire et bénéficiaire de ce crédit est le Service du génie civil.

La maîtrise d'ouvrage est conjointe à l'Etat de Genève, la Ville de Genève et la commune de Vernier. L'Etat de Genève est chargé de son pilotage.

La maîtrise d'œuvre, quant à elle, est assurée par un bureau d'ingénieurs civils qualifié et expérimenté dans les réfections d'ouvrages d'art.

### **Budget provisionnel d'exploitation**

Le coût de l'entretien de la paroi antibruit est estimé à 4500 francs par année. Ce montant devra être imputé au budget d'entretien du Service du génie civil.

Pour le solde de l'ouvrage, l'entretien courant et le nettoyage seront assurés dans le cadre des budgets ordinaires des services de la Ville de Genève et n'entraîneront pas de charge d'exploitation supplémentaire.

### **Charge financière**

Pour ce crédit, il faudra tenir compte d'une charge financière annuelle de 96 990 francs (amortissement au moyen de 20 annuités, intérêts au taux de 3%)

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

*PROJET D'ARRÊTÉ*

LE CONSEIL MUNICIPAL,

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

vu les articles 22 et suivants de la loi sur les routes du 28 avril 1967;

vu les articles 58 et 84 sur la loi sur les eaux du 5 juillet 1961,

sur proposition du Conseil administratif,

*arrête:*

*Article premier.* – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit d'un montant net total de 1 443 000 francs, déduction faite d'une subvention fédérale à l'assainissement et aux mesures d'isolation acoustique des routes existantes de 61 000 francs, destiné au gros entretien et à l'assainissement du bruit routier (OPB) du viaduc de l'avenue d'Aïre (OA 3808), soit un montant brut de 1 504 000 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 1 504 000 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 administratif, et amortie au moyen de 20 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève de 2012 à 2031.

*Art. 4.* – Le Conseil administratif est autorisé à consulter, épurer, radier ou modifier toute servitude à charge et/ou au profit des parcelles faisant partie du périmètre concerné, nécessaire à l'aménagement projeté.

*Annexes:* plan de répartition des travaux, selon convention du 3 septembre 1976  
plan d'autorisation de construire de la paroi antibruit: situation, élévation, coupes



