

Proposition du Conseil administratif du 14 mai 2008 en vue de l'ouverture d'un crédit pour un montant total de 2 606 000 francs, complémentaire à la PR 349, soit:

- un montant de 1 620 000 francs destiné au remplacement des fontes fragiles, au raccord entre le pont de la Machine et la place de Chevelu ainsi qu'au renforcement des fondations existantes de l'ouvrage;
- un montant de 986 000 francs destiné au rallongement des pieux de la plateforme sur pilotis située devant le bâtiment SIG (Option).

Mesdames et Messieurs les conseillers,

Préambule

La rénovation du pont de la Machine ainsi que la construction d'accès aisés pour les personnes à mobilité réduite et d'une plateforme publique est une des opérations majeures du concept du Fil du Rhône pour lequel la Ville de Genève a obtenu le prix Wakker 2000 de l'association Patrimoine Suisse.

Le pont de la Machine est le plus vieux pont à l'état d'origine de la ville. Il a été construit en 1884 (bras gauche) et 1887 (bras droit). Il est le plus important témoin régional de l'architecture de fer du 19ème siècle. Cette époque a vu l'essor de l'industrialisation grâce notamment à l'utilisation rationnelle du fer permettant de réduire au minimum statique nécessaire, la quantité de matière utile pour assurer la rentabilité, la solidité et l'utilité des ouvrages. On connaît de cette époque notamment les halles couvrant les quais de gares (Lausanne, Paris, etc.), le phare des Pâquis et bien sûr la tour Eiffel.

Ce projet a fait l'objet d'une proposition du Conseil administratif (PR 349) du 21 avril 2004 en vue de l'ouverture d'un crédit de 11'434'600 francs, destiné :

- pour 7'818'600 francs à la réfection du pont de la Machine,
- pour 3'616'000 francs à la construction d'une plate-forme sur pilotis, dont à déduire une participation de l'Etat de Genève de 400'000 francs destinée aux travaux d'aménagement des infrastructures portuaires pour les bateaux de la CGN ainsi qu'une participation de 31'500 francs des SIG pour la dépose de la conduite DN 1200.

Celle-ci a été votée par votre Conseil le 14 septembre 2005.

L'intervention sur le pont est justifiée par son très mauvais état général et par la volonté du Conseil municipal de valoriser la portion urbaine du Rhône en parc urbain.

Plusieurs freins ont ralenti la réalisation du projet dont les recours de voisins, mais le chantier a commencé en juillet 2007. La première étape a consisté à installer 2 passerelles provisoires, destinées à maintenir le passage public pendant les 18 mois de travaux. La deuxième étape, commencée en novembre, dès l'ouverture des passerelles, consiste à démonter la presque totalité des éléments du pont pour les restaurer ou les remplacer suivant leur état.

Le devis général qui a servi à la proposition de crédit de travaux a été établi sur la base d'expertises locales et d'un constat visuel effectué pendant la phase d'élaboration du projet, en 1994, depuis le tablier du pont et par-dessous, en bateau. Aucun démontage n'a été effectué pour ne pas compromettre le passage public et la sécurité de l'ouvrage.

Durant la phase de démontage en cours, et qui s'achèvera en mai, comme souvent dans les chantiers de restauration, plusieurs mauvaises surprises ont surgi et provoquent un dépassement conséquent du budget voté.

La présente proposition de crédit de travaux complémentaires vise à détailler ces surcoûts en vue de permettre l'achèvement de la remise en état de cet ouvrage d'art majeur du patrimoine de la Ville, pour lequel une procédure de classement est en projet.

Les plus-values identifiées et chiffrées concernent les éléments suivants :

- La problématique de la fonte fragile
- La capacité portante insuffisante des pieux existants du pont (bras gauche)
- Le rallongement des pieux de soutien de la plateforme
- L'accrochage du pont à la rive droite
- L'installation de chantier complémentaire consécutive aux divers travaux supplémentaires entraînant un allongement de la durée du chantier
- Le débarcadère flottant à la place d'un fixe, selon les nouvelles directives de l'OFT

Le calendrier des travaux en cours nécessite des décisions rapides, afin d'éviter une suspension du chantier impliquant elle aussi d'importantes plus-values.

Exposé des motifs

Problématique de la fonte fragile

Dans le devis général, établi en septembre 2001 et basé sur les examens susmentionnés, il avait été envisagé de remplacer environ 15 % des éléments de la barrière type Dufour soit 40 sur 270 mètres.

Or, lors du démontage du pont, nous avons pu constater qu'au cours des années, les travaux d'entretien ont été réalisés d'une manière parfois sommaire : par simplification et par économie, au lieu de démonter l'élément défectueux et de le réparer en atelier, il a été soudé sur place aux éléments adjacents, provoquant par la suite de grosses déformations et une dégradation plus rapide. Ces défauts ne se découvrent qu'au démontage où la rouille, cachée par la peinture et les parties assemblées, a soudé ensemble les différents composants de la barrière. Il est alors impossible de la démonter sans devoir sacrifier certaines parties.

D'autre part, lors du démontage de la barrière, vu l'état de décomposition de la structure et de la nature du matériau, la fonte dite fragile, les éléments cassent souvent. De plus, les bandeaux de bord du pont sont en grande majorité abîmés et fendus. Les capots, qui les prolongent à chaque montant de barrière et qui recouvrent les attaches de bandeaux, sont également abîmés et une bonne partie est décomposée: la fonte se défait en une multitude de couches, comme un mille-feuille. Les consoles en fonte qui portent la barrière et s'accrochent aux poutres maîtresses sont pour la plupart fendues et rouillées.

La soudure sur fonte fragile donnant des résultats très incertains, elle ne sera utilisée que là où elle ne sera pas soumise à des efforts. Dès lors, il est prévu de rénover les 30 % d'éléments en très bon état (sablage et peinture), de réparer les 40 % d'éléments abîmés, et de remplacer les 30 % d'éléments cassés ou trop endommagés. Le remplacement signifie qu'il faut réaliser des moulages à partir de pièces en très bon état et y couler de la fonte ductile qui donnera les nouvelles pièces. C'est la même opération qui a été effectuée pour la même barrière « Dufour » de la partie amont de l'île autour de la BCGE, il y a une quinzaine d'années.

Accrochage du pont à la rive droite

Dans la demande de crédit déposée en 2004, aucun montant n'était prévu pour aménager en rive droite, un raccord confortable entre la tête du pont, surélevée d'une cinquantaine de centimètres par rapport au trottoir du quai, et la place de Chevelu, prolongation naturelle de la traversée du pont.

Lors du développement récent du projet, il s'est avéré qu'un aménagement urbain devrait être réalisé sur la rive droite pour améliorer l'accessibilité des piétons et des personnes à mobilité réduite. Schématiquement, il s'agit de construire un grand trottoir traversant entre le quai et l'esplanade pavée de la place de Chevelu, pour mettre la chaussée au niveau du trottoir du quai des Bergues, réduisant à une marche la différence de niveau entre le pont et la place. De la sorte, la barrière de sécurité existante peut être enlevée, pour retrouver la continuité de parcours.

Rallongement des pieux

Lors de l'établissement de la soumission, l'ingénieur civil a pris comme hypothèse de travail pour le calcul de la longueur des nouveaux pieux, celle des pieux battus pour le renforcement de l'assise du pont en 1983. Les soumissions pour l'actuelle rénovation ont été lancées sur cette base et c'est une fois le chantier ouvert qu'une étude géotechnique complémentaire a été commandée, constatant lors du battage des pieux de la plateforme provisoire de chantier, une trop faible résistance du terrain. Le géotechnicien a d'abord procédé au calcul de portance des pieux de la passerelle provisoire. Sa conclusion est que la résistance du sol est très nettement inférieure à ce que l'étude de 1983 avait déterminé. Il est vrai que les méthodes d'analyse se sont nettement améliorées depuis.

Un essai complémentaire in situ a confirmé les calculs. Il faut désormais prévoir des pieux d'une longueur presque trois fois supérieure à ce qu'elle était prévue et estimée dans l'appel d'offre.

Installations de chantier supplémentaire suite à l'allongement de la durée de chantier

Le planning du chantier contractuel est de 24 mois. Or avec tous les travaux complémentaires à exécuter, la durée du chantier devra être rallongée de 6 mois.

Par conséquent, l'entrepreneur a droit à une indemnité complémentaire pour ses installations de chantier. Cette plus-value sera répartie de façon proportionnelle sur la rénovation du pont et sur la plate-forme sur pilotis.

Divers et imprévus

Le poste divers et imprévus dans la PR-349 votée a été entièrement absorbé par l'augmentation du prix de l'acier, survenue entre le moment du dépôt de la demande de crédit et aujourd'hui. Il est donc reconduit, pour un montant inférieur.

Nouveau débarcadère

Lors de l'établissement du projet du dossier de requête en autorisation de construire et de la procédure de crédit de construction, le débarcadère des Mouettes genevoises prévu était fixe, comme les autres débarcadères existants : une longue passerelle reliait la plateforme devant le pont à un ponton fixe, en béton, où s'amarrait le bateau. Depuis, l'Office fédéral des transports a édicté une nouvelle norme imposant que les débarcadères soient flottants et réglés au niveau du plancher du bateau, de manière à garantir la sécurité des passagers lors des transbordements.

Ce changement de la réglementation impose un nouveau projet et la dépose d'un dossier de demande d'approbation fédérale des plans, auprès dudit office.

Les débarcadères de la rade sont tous propriété de l'Etat de Genève. C'est la raison pour laquelle le Département du territoire a prévu une somme de 400'000 francs pour celui du pont de la Machine. C'est donc l'Etat de Genève qui devra assumer la différence de coût entre les deux projets, le nouveau débarcadère étant plus coûteux.

Estimation des coûts

Arrêté I - Pour le pont de la Machine

Problématique de la fonte fragile	434'000.-
Capacité portante insuffisante des pieux existants du bras gauche du pont	<u>215'000.-</u>
	649'000.-
Installation de chantier	
Indemnités à ce jour pour ralentissement du chantier	105'000.-
Installations de chantier complémentaires suite au rallongement de la durée du chantier 4 mois	<u>110'000.-</u>
	215'000.-
Hausse sur l'acier entre le devis général et le vote du crédit	200'000.-
Divers et imprévus sur les travaux du crédit complémentaire	84'000.-
Divers et imprévus sur les installations de chantier	<u>22'000.-</u>
	106'000.-
Total intermédiaire	1'170'000.-
Honoraires d'ingénieurs civils	139'000.-
Honoraires d'architectes	<u>103'000.-</u>
	242'000.-
Montant brut des travaux complémentaires	1'412'000.-
TVA 7.6 %	107'000.-
Montant net des travaux	1'519'000.-
Honoraires de promotion (4 %)	61'000.-
Intérêts intercalaires (3.5 % sur 18 mois)	40'000.-
Montant des travaux	1'620'000.-

Option - Arrêté II - Pour la plateforme

Rallongement des pieux	450'000.-
Accrochage du pont à la rive droite	<u>63'000.-</u>
	513'000.-
Installations de chantier complémentaires suite au rallongement de la durée du chantier 2 mois	55'000.-
Hausse sur l'acier entre le devis général et le vote du crédit	100'000.-
Divers et imprévus sur les travaux du crédit complémentaire	59'000.-
Divers et imprévus sur les installations de chantier	<u>6'000.-</u>
	65'000.-
Total intermédiaire	733'000.-
Honoraires d'ingénieurs civils	83'000.-
Honoraires d'architectes	<u>41'000.-</u>
	124'500.-
Montant brut des travaux complémentaires	857'000.-
TVA 7.6 %	66'000.-
Montant net des travaux	923'000.-
Honoraires de promotion (4 %)	37'000.-
Intérêts intercalaires (3.5 % sur 18 mois)	26'000.-
Montant des travaux	986'000.-

Validité des coûts

L'estimation du coût est basée sur les prix unitaires du contrat d'entreprise passé entre la Ville de Genève et l'entreprise Implenla Construction SA.

Programme des travaux

Le chantier a débuté en juillet 2007. Le calendrier des travaux, dépendant notamment de la disponibilité des entreprises mandatées, est déjà perturbé par les différentes surprises susmentionnées. Tout retard dans la prise de décisions concernant l'engagement financier supplémentaire, impose une plus-value pour l'évacuation des engins (barges, bateaux, grues, machines, etc.) vers d'autres chantiers, la mise en attente des matériaux et des ouvriers, puis le retour de tous ces éléments au redémarrage des travaux. L'estimation de l'entreprise est d'un minimum de 73'000 francs par mois, sans compter l'allongement de la période de location des passerelles provisoires et de l'installation de chantier.

Information publique

Un panneau de chantier a été placé à chaque extrémité du pont, sur lequel figure une information générale aux passants. L'information aux riverains en cours du chantier, pour indiquer les étapes importantes de celui-ci se fait sous forme d'avis envoyé par courrier.

Régime foncier

La parcelle n° 7711, feuille 37, commune Genève-Cité, est une parcelle de l'Etat de Genève. L'ouvrage fait partie du domaine public de la ville de Genève.

Autorisation de construire

Le chantier du pont de la Machine est au bénéfice de deux autorisations de construire :
La LER 2469 – 1 et de la DD95977 - 1

Référence au troisième plan financier d'investissement 2008 - 2019

Il n'est pas prévu de montant supplémentaire au troisième plan financier d'investissement.

Maîtrise d'ouvrage et maître d'oeuvre

Le projet de rénovation et de construction de la plateforme sur pilotis est mené conjointement par les services de l'aménagement urbain et de la mobilité et du génie civil.

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

Budget prévisionnel d'exploitation

L'entretien, le nettoyage et l'éclairage de ces ouvrages seront assurés dans le cadre des budgets ordinaires des services de la Ville de Genève et n'entraîneront pas de charge d'exploitation supplémentaire.

Charges financières

- Rénovation du pont de la machine

Pour la charge financière de l'investissement complémentaire prévu à l'arrêté I (1'620'000 francs), comprenant les intérêts au taux de 3,25% et les amortissements au moyen de 30 annuités, se montera à 85'340 francs.

- Plateforme sur pilotis

Pour la charge financière de l'investissement complémentaire prévu à l'arrêté II (986'000 francs), comprenant les intérêts au taux de 3,25% et les amortissements au moyen de 30 annuités, se montera à 51'940 francs.

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

PROJETS D'ARRETES

LE CONSEIL MUNICIPAL,

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

Vu les articles 58 et 84 de la loi cantonale sur les eaux (L 2 05), du 5 juillet 1961;

Sur proposition du Conseil administratif,

Arrêté I :

Article premier - Il est ouvert au Conseil administratif un crédit complémentaire de 1'620'000 francs au crédit de 7'818'600 (PR-349), destiné aux travaux de remplacement des fontes fragiles et pour la capacité portante insuffisante des fondations existantes du pont de la Machine.

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 1'620'000 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 avec celle du crédit initial de 7'816'600 (PR-349).

Option - Arrêté II :

Article premier - Il est ouvert au Conseil administratif un crédit complémentaire de 986'000 francs au crédit de 3'184'500 francs (PR-349), destiné au rallongement des pieux de la plateforme sur pilotis située devant le bâtiment SIG ainsi que pour le raccordement du pont à la rive droite.

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 986'000 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 avec celle du crédit initial de 986'000 francs (PR-349)

Annexes : photos

Barrière « Dufour »



Vue générale sur barrière « Dufour »



Console en fonte supportant la barrière



Console en fonte supportant la barrière



Capots



Montant et console

Modes d'assemblage



Boulon à haute résistance



Rivet à chaud

Fondation du pont : piles

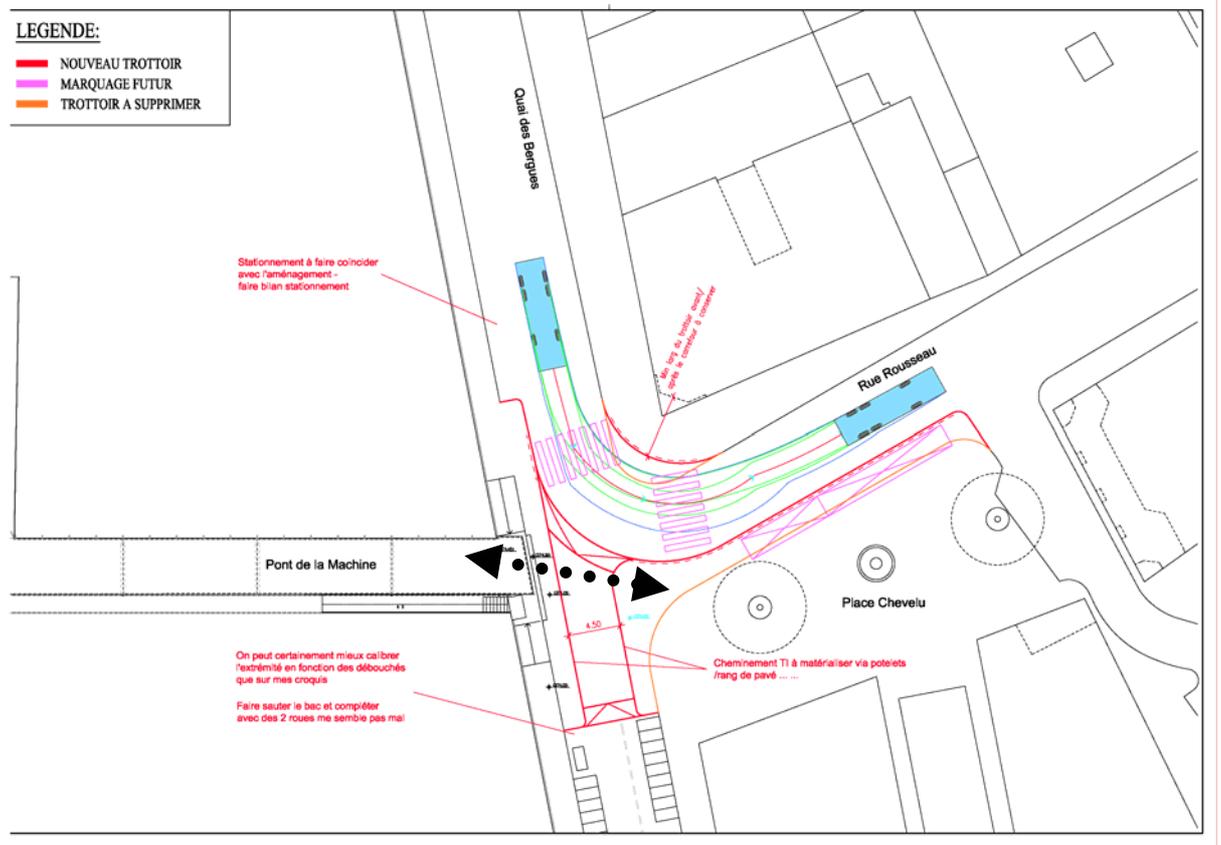


Pile du bras gauche du pont



Essai statique du pieu

Accrochage du pont à la rive droite





Situation actuelle avant travaux, entre le pont et la place de Chevelu



Rideau de l'ancien barrage exposé dans le foyer du BFM

