

*10 octobre 2018*

**Proposition du Conseil administratif du 10 octobre 2018 en vue de l'ouverture de trois crédits pour un montant total de 3 495 000 francs, soit:**

- 737 400 francs destinés à l'étude de la mise en conformité énergétique du solde des bâtiments à simple vitrage du patrimoine financier de la Ville de Genève;**
- 2 153 900 francs destinés à l'étude de la mise en conformité énergétique du solde des bâtiments à simple vitrage du patrimoine public et administratif de la Ville de Genève;**
- 603 700 francs destinés à l'étude de l'équipement en chauffages centraux du solde des immeubles du patrimoine financier encore équipés de chauffages individuels.**

Mesdames les conseillères municipales, Messieurs les conseillers municipaux,

### **Introduction**

Votre Conseil a voté le 27 juin 2017 la proposition PR-1217 destinée à la mise en conformité énergétique d'un premier lot de 20 bâtiments à simple vitrage du patrimoine financier restant à assainir et dont la réalisation des travaux est planifiée pour 2018-2019.

Si l'évaluation et le chiffrage de cette première étape ont pu être effectués par les ressources et compétences internes – ingénieur-e-s du Service de l'énergie (ENE) et architectes de la Direction du patrimoine bâti (DPBA) – il en va autrement du solde des bâtiments de la Ville devant être lui aussi mis en conformité. En effet, la complexité et la diversité – en particulier celles du patrimoine public et administratif – nécessitent une analyse approfondie et la mise en place d'une stratégie optimale afin de concilier à la fois:

- le respect de l'échéance temporelle au 31 mai 2026 fixée à la Ville par l'Office cantonal de l'énergie (OCEN)<sup>1</sup>;
- les ressources – en particulier financières – de la Ville dans ses différents programmes d'investissement et d'entretien du patrimoine bâti.

L'analyse approfondie du solde des bâtiments restant à assainir, le chiffrage des travaux devant être effectués, ainsi que l'élaboration de la stratégie optimale de la répartition des travaux à entreprendre d'ici à l'échéance légale sont l'objet de la présente demande de crédit d'étude.

---

<sup>1</sup> Par lettre du 13 mai 2016 en réponse à la demande de la Ville effectuée le 4 novembre 2015.

En sus, il a été jugé opportun de regrouper dans cette même étude d’assainissement thermique celle pour l’installation de chauffages centraux sur les 14 immeubles du patrimoine financier encore équipés de chauffages individuels.

## **Rappel du contexte et historique de l’opération**

*1989*

Inscription dans la loi cantonale de l’obligation d’assainir les fenêtres et embrasures. Le délai de mise en œuvre avait initialement été fixé à février 2014, puis modifié au 31 janvier 2016.

*1990-2015*

Chaque rénovation de bâtiment ou d’enveloppe effectuée par la Ville de Genève est mise à profit pour équiper les fenêtres existantes de verres isolants.

*2 mars 2015*

Lettre de l’OCEN au Conseil administratif de la Ville de Genève rappelant aux propriétaires de bâtiments leur obligation légale en matière d’assainissement énergétique, dont notamment l’échéance du 31 janvier 2016 pour la mise en conformité des fenêtres et autres embrasures en façade selon les exigences du règlement d’application de la loi sur les constructions et les installations diverses (RCI), art. 56A.

*Mars-novembre 2015*

Diagnostic et inventaire des immeubles propriété de la Ville de Genève concernés – ou non – par cette loi, étude effectuée conjointement par la Direction du patrimoine bâti et le ENE.

*4 novembre 2015*

Demande de dérogation à l’échéance du 31 janvier 2016 envoyée par le département des constructions et de l’aménagement à l’OCEN.

*13 mai 2016*

Lettre de l’OCEN accordant à la Ville de Genève des dérogations sur les délais d’application requis pour la mise en conformité des fenêtres et autres embrasures en façade selon art. 56A RCI.

29 mars 2017

Présentation de la stratégie d’assainissement des immeubles à simple vitrage devant la commission des travaux et des constructions, votée à l’unanimité.

27 juin 2017

La proposition PR-1217 destinée à la mise en conformité énergétique d’un premier lot de 20 bâtiments à simple vitrage du patrimoine financier est votée par le Conseil municipal.

### **Exposé des motifs**

La stratégie de «raisonnabilité d’intervention» établie par la Ville dans le cadre de l’assainissement énergétique de ses immeubles a été exposée en détail dans ce même chapitre de la PR-1217. Invitation est faite ici à s’y référer (pages 4 à 6).

En résumé, l’objectif est de trouver le meilleur compromis entre le respect tant des normes d’efficacité thermique (en s’approchant au plus près des valeurs exigées) que du patrimoine bâti, en s’efforçant de récupérer le plus possible de fenêtres existantes, en les transformant (verre isolant à la place du simple vitrage), plutôt que de détruire et de remplacer par du neuf qui au final sera à peine plus performant en termes de performances thermiques.

Autrement dit, il s’agit d’optimiser le bilan écologique au sens large, c’est-à-dire en évaluant l’énergie dite «grise» qu’il aurait fallu consommer pour effectuer chaque opération d’assainissement.

Dans cet esprit, la première mission de cette étude sera pour les mandataires de dresser l’inventaire analytique de toutes les embrasures et fenêtres des 117<sup>1</sup> bâtiments restant à assainir<sup>2</sup> (sur un total de plus de 800 bâtiments appartenant à la Ville), soit :

#### *Bâtiments du patrimoine financier (41 immeubles locatifs)*

- 29 immeubles de logements dont la rénovation complète n’est pas planifiée. Voir liste en annexe 1.

---

<sup>1</sup> Mise à jour mai 2018. Les éventuelles différences avec les quantités d’objets mentionnées dans la proposition PR-1217 sont précisées en annexe. Ces quantités sont indicatives et fluctuent chaque année en fonction des acquisitions, des échanges, des démolitions prévues, du nombre de bâtiments en cours de rénovation qui sont sortis des calculs et du nombre de bâtiments dont l’entretien est confié à d’autres entités ou services, ou à l’inverse récupérés. Les objets particuliers, en attente de démolition ou de trop petite taille (dépôts de petites dimensions), ne sont pas non plus pris en compte dans ces décomptes.

<sup>2</sup> Hors opérations de rénovation complète déjà inscrites au PFI.

- 12 immeubles de logements avec valeur historique et dont la rénovation complète n’est pas planifiée. Voir liste en annexe 2.

Parmi ces deux groupes de bâtiments, 14 objets (voir listes en annexes 1 et 2) ne sont par ailleurs équipés ni de production ni de distribution sécurisées de chaleur.

Cette situation engendre non seulement un inconfort d’habitation, mais également des situations inadéquates de stockage de combustibles (bidons de mazout, bonbonnes de gaz, bois) à proximité immédiate, voire à l’intérieur des logements.

Pour ces immeubles, il est ainsi proposé – en complément de l’installation de vitrages isolants – de créer des infrastructures de production centralisée, de distribution de chaleur et d’eau chaude sanitaire.

#### *Bâtiments du patrimoine public et administratif (76 objets)*

- 39 immeubles de nature très variée – écoles, bureaux, musées, restaurants, théâtres, bibliothèques, etc. – dont la rénovation complète n’est pas planifiée. Voir liste en annexe 3.
- 37 immeubles dito, mais avec valeur historique dont la rénovation complète n’est pas planifiée. Voir liste en annexe 4.

La Ville prévoit d’ores et déjà de retourner devant l’OCEN au cas par cas avec des demandes de dérogation technique lorsque les objectifs d’assainissement s’avèrent déraisonnables, ou même non applicables, par exemple dans le cas des fenêtres à guillotine de l’immeuble sis Grand-Rue 39, rénovées à l’identique en 2017.

Les mandataires auront ensuite pour mission de planifier de manière optimale les interventions jusqu’à l’échéance du 31 mai 2026 et de proposer à la Ville la meilleure stratégie de dépose de demandes de crédits de réalisation, en partant de l’hypothèse de référence qui a été inscrite au plan financier d’investissement (PFI), soit sept étapes étalées dans le temps imparti: trois pour les bâtiments du patrimoine financier, et quatre pour ceux du patrimoine public et administratif:

Ci-après, les quatre lignes PFI relatives au patrimoine administratif (PA 1 à 4) ne sont pas planifiées pour le moment; il est prévu de les intégrer au prochain PFI en qualité de projets actifs chiffrés.

	n°PFI	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Patrimoine financier (1ère étape)</b>										
PF 1/3 (PR-1217)	012.950.30	A A X X	X X							
<b>Etude</b>	012.950.33	//	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	Echéance dérogation temporelle OCEN →	
<b>Patrimoine financier (solde)</b>										
PF 2/3	012.950.34		○	A A X X	○	X X				
PF 3/3	012.950.36				○	A A X X	X X			
<b>Patrimoine public et administratif</b>										
PA 1/4	112.100.04		○	A A X X		X X				
PA 2/4	112.100.08				○	X X				
PA 3/4	112.100.12					A A X X	○	X X		
PA 4/4	112.100.16						○	A A X X	X X	X X

// dépôt de la demande de crédit d'étude  
 / étude  
 A appels d'offres  
 ○ dépôt de la demande de crédit de réalisation  
 X réalisation  
 ■ bouclement comptable de l'opération

Entre autres critères, il faudra notamment prioriser:

- les bâtiments identifiés comme «grands consommateurs d'énergie»;
- les bâtiments dont les interventions d'entretien à effectuer ne peuvent attendre, par exemple à cause de fenêtres en trop mauvais état.

### Obligations légales

En application de l'article 56 A<sup>1</sup> du règlement d'application de la loi sur les constructions et les installations diverses (RCI), les propriétaires d'immeubles doivent assainir les fenêtres et embrasures en façade qui présentent des déperditions énergétiques élevées en les adaptant ou en les remplaçant d'ici au 31 janvier 2016 (repoussé par dérogation au 31 mai 2026).

La mise en application de l'article 56 A RCI s'applique à l'ensemble des embrasures suivantes, pour autant qu'elles donnent sur des espaces chauffés:

- fenêtres à simple vitrage;
- fenêtres à double vitrage montées sur des menuiseries en aluminium non isolantes;
- parois en plot de verre non isolant;
- vitrines (délai au 31 décembre 2025, sauf changement de locataire);
- portes d'entrées;
- embrasures comportant d'autres éléments (par exemple caissons de stores);
- cages d'escaliers.

<sup>1</sup> [https://www.geneve.ch/legislation/rsg/f/s/rsg\\_15\\_05p01.html](https://www.geneve.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_15_05p01.html)

Les fenêtres à double vitrage montées sur menuiseries bois ou plastiques, les triples vitrages et les doubles fenêtres ne sont pas concernés par cette mesure.

En sus des exigences de performance thermique, la loi<sup>1</sup> impose aux embrasures assainies «d’offrir un indice d’affaiblissement acoustique correspondant aux exigences de la norme SIA 181» qui, elle, se réfère aux valeurs limites admissibles d’exposition au bruit telles qu’arrêtées dans l’ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB) et qui s’appuient sur la loi sur la protection de l’environnement<sup>2</sup>.

De même, les impacts induits par le changement des vitrages sur la ventilation des logements (entrée, circulation et extraction de l’air) seront systématiquement analysés selon les directives, de manière à ce que la fonction ventilation soit rétablie et/ou améliorée, tant sur le plan du confort d’occupation que de la performance énergétique. Les solutions seront choisies selon le contexte propre à chaque immeuble, et ne devront pas engendrer de travaux et de coûts disproportionnés.

## **Programme et descriptif des études**

### *Architectes*

Prise de connaissance (visites) des 41 immeubles du patrimoine financier et des 76 du patrimoine public et administratif.

Etablissement pour chaque bâtiment d’un dossier d’analyse complet en établissant des fiches d’identification de chaque type d’embrasure, comprenant toutes les informations nécessaires à leur assainissement, soit:

- le type de fenêtres (à la française, coulissantes, basculantes, à guillotine, etc.);
- leur quantité par type (dans l’immeuble);
- leurs dimensions (largeur et hauteur de vide, surface de vitrages, etc.);
- leur état (à conserver ou à remplacer);
- la présence ou non d’amiante (suite aux sondages);
- les enjeux historiques et patrimoniaux;
- les enjeux phoniques éventuels selon le cadastre du bruit;
- la configuration des contrecœurs (allèges) et caissons de stores le cas échéant (à isoler ou non);

---

<sup>1</sup> RCI, article 56 A, chiffre 1.

<sup>2</sup> <http://www.bafu.admin.ch/laerm/10312/10995/?lang=fr>

- un pré-calcul des valeurs thermiques de chaque embrasure avant (état existant) et après assainissement, selon l’outil de calcul fourni par l’OCEN<sup>1</sup>;
- une estimation des coûts d’intervention par type d’embrasure.

Chauffages: étude du remplacement des chauffages individuels par une installation centrale.

Etablissement de devis généraux estimatifs par bâtiment.

Consultations auprès du Service des monuments et des sites (SMS) en cas d’enjeux historiques, négociation de dérogations techniques selon besoins et, le cas échéant, dépose des éventuelles requêtes «APA» et obtention «en force» des autorisations de construire.

Optimisation de la stratégie globale de dépôt des demandes de crédits de réalisation telle que proposée au PFI, priorisation des interventions et distribution des travaux à réaliser dans le temps imparti d’ici à l’échéance du 31 mai 2026.

Rédaction des soumissions et élaboration de la stratégie optimale pour les appels d’offres – lots par adresse ou groupe d’immeubles – de manière à conserver des lots de taille unitaire raisonnable afin de pouvoir adjuger les travaux au maximum aux entreprises locales.

En collaboration avec la DPBA, rédaction et dépôt de la deuxième demande de crédit de réalisation (la première ayant été la proposition PR-1217, PFI N° 012.950.30). Cette deuxième proposition comprendra a priori la deuxième étape du patrimoine financier, dite PF2 (PFI N° 012.950.34) ainsi que la première étape du patrimoine public et administratif, dite PA1 (PFI N° 112.100.04 – projet non planifié pour le moment), hypothèse restant à confirmer après les premières études.

### *Ingénieur thermicien*

Calculs des indices de dépense de chaleur (IDC)<sup>2</sup> cibles. Sur la base du dossier établi par les architectes, calculs d’ingénierie thermique SIA380/1:2016 et SIA 384 de type «Lesosai» sur le parc d’immeubles restant à assainir, avec pour objectif de définir l’indice de dépense de chaleur IDC théorique après travaux (remplacement des vitrages et renouvellement d’air) pour chaque bâtiment, cet indice servant de valeur à atteindre pour le service d’exploitation ou l’entreprise de maintenance.

---

<sup>1</sup> [http://ge.ch/energie/media/energie/files/fichiers/documents/outil\\_u-embrasure\\_1.2\\_150629.xls](http://ge.ch/energie/media/energie/files/fichiers/documents/outil_u-embrasure_1.2_150629.xls)

<sup>2</sup> L’indice de dépense de chaleur est obligatoire pour tous les bâtiments chauffés. <http://ge.ch/energie/suivi-energetique-des-batiments>

### *Ingénieur CV<sup>1</sup>*

Comme brièvement expliqué dans la proposition PR-1217 (cf. page 9), le risque, en assainissant les fenêtres, est de rendre les embrasures étanches à l'air, induisant des problèmes de dégradations de type moisissures. Afin d'éviter cela, la mission de l'ingénieur CV sera de s'assurer, en collaboration avec l'architecte, qu'un renouvellement de l'air suffisant soit maintenu après les transformations, soit:

- diagnostics des systèmes d'aération et de ventilation de l'ensemble du parc d'immeubles restant à assainir;
- déterminer les débits d'air et les dispositifs d'extractions et d'ouvertures minimales à prévoir dans les embrasures, par exemple au moyen d'aérateurs hygoréglables;
- établissement de schémas de principe et de descriptifs de travaux en vue des appels d'offres;
- établissement de devis généraux estimatifs par bâtiment.

### *Ingénieur CVSE<sup>2</sup>*

Bâtiments déjà équipés d'installations de chauffage central (103 objets):

- audit des installations existantes;
- étude d'installation de vannes thermostatiques et raccords de réglage pour les immeubles non encore équipés;
- calcul d'équilibrage hydraulique dans les logements avec schéma de principe;
- mise à niveau éventuelle de l'hydraulique en chaufferie, circulateur;
- audit de l'installation de régulation (à remplacer éventuellement en fonction de la vétusté);
- définition des paramètres de réglage de la régulation pour le personnel d'exploitation;
- établissement de schémas de principe et de descriptifs de travaux en vue des appels d'offres;
- établissement de devis généraux estimatifs par bâtiment.

Ces analyses doivent permettre de diminuer les consommations d'énergie de chauffage de manière à atteindre les valeurs cibles théoriques calculées par l'ingénieur thermicien suite à l'assainissement des embrasures.

---

<sup>1</sup> CV = Chauffage, Ventilation

<sup>2</sup> CVSE = Chauffage, Ventilation, Sanitaire et Electricité

Bâtiments à équiper d'installations de chauffage central (14 objets):

Le mandataire, conformément aux phases 3 et 4 de la SIA 108, devra réaliser les études nécessaires à la réalisation d'une production de chaleur centralisée, soit:

- prise de connaissance des 14 immeubles (visites, relevés);
- établissement pour chaque bâtiment d'un projet pour la création d'une installation de chauffage central, avec:
  - production de chaleur au gaz, détermination du local et de la cheminée (plan);
  - proposition de variante avec production ECS;
  - distribution hydraulique, positionnement et dimensionnement des corps de chauffe (plan);
- établissement de schémas de principe et de descriptifs de travaux en vue des appels d'offres;
- établissement de devis généraux estimatifs par bâtiment.

#### *Ingénieur désamiantage*

Sondages et analyse de la présence éventuelle d'amiante dans les joints des fenêtres.

#### **Adéquation à l'Agenda 21**

Ce projet va contribuer à améliorer le confort d'occupation des bâtiments tout en diminuant les charges.

La performance énergétique globale des immeubles sera également améliorée.

Pour les immeubles chauffés par des chaudières à gaz, les émissions de fumée seront diminuées, ce qui contribuera à assainir la qualité de l'air.

Pour les immeubles équipés de chauffages individuels, le bilan environnemental global en sera grandement amélioré (multitude de combustibles) et la sécurité assurée par le respect des normes en cours.

#### **Conception énergétique**

Cette démarche spécifique a plusieurs objectifs mentionnés ci-dessus. Toutefois, afin de les atteindre, il convient d'accompagner le changement des vitrages d'un certain nombre de dispositions complémentaires:

- installation de vannes thermostatiques et équilibrage hydraulique dans les logements afin d'éviter les surchauffes et gaspillages d'énergie;

- mise à niveau éventuelle de l'hydraulique en chaufferie;
- adaptation des préréglages à la source et paramètres de régulation par le personnel d'exploitation;
- vérification du dispositif de ventilation (entrée, circulation, extraction d'air) et amélioration si besoin par la mise en place de systèmes contrôlés adaptés au contexte de chaque immeuble.

Ce dispositif global devrait permettre de diminuer, selon les calculs, les consommations d'énergie de chauffage de manière significative. Toutefois, à ce stade, le potentiel global d'économies d'énergie ne peut être estimé que très approximativement, entre 10 et 25%.

Cette présente demande de crédit aura justement pour intérêt de pouvoir définir de manière plus précise les potentiels d'économies d'énergie, mais surtout toutes les démarches à entreprendre afin de les exploiter pleinement.

Un suivi énergétique sera réalisé afin de vérifier les résultats obtenus.

## **Estimation des coûts**

### *Assainissement des embrasures et des vitrages*

Architectes: l'estimation du montant des honoraires d'architectes par la méthode usuelle au coût de l'ouvrage n'étant pas applicable dans ce cas, une approche par le temps à employer a été utilisée en se basant sur les retours de l'appel d'offre effectué dans le cadre de la proposition PR-1217 pour l'assainissement du premier lot de 20 immeubles du patrimoine financier. Une pondération au prorata des volumes SIA a ensuite été appliquée sur l'ensemble des bâtiments restant à assainir. Ces prestations sont prévues pour être distribuées sur quatre à cinq années.

Ingénieur thermicien: moyenne forfaitaire par immeuble sur les 117 bâtiments restant à assainir.

Ingénieur désamiantage: moyenne forfaitaire par immeuble sur les 117 bâtiments restant à assainir.

### *Installations des chauffages centraux*

L'estimation du montant des honoraires, tant d'architectes que d'ingénieurs chauffage-ventilation, a été évaluée au coût de l'ouvrage, soit sur la base d'une estimation du coût des travaux d'installation de 14 chauffages centraux évaluée à 3 340 000 francs (CFC-1 à 4, HT).

Pour tous les mandataires, les phases d'étude ont été considérées jusqu'à la rédaction des appels d'offres et l'obtention des autorisations de construire (en force) le cas échéant, sauf concernant les expertises amiante pour lesquelles la totalité des prestations a été incluse.

*Crédit I: étude de la mise en conformité énergétique du solde des bâtiments à simple vitrage du patrimoine financier*

<i>CFC</i>	<i>Libellé</i>	<i>Sous-total Fr.</i>	<i>Total Fr.</i>
5	Frais secondaires et comptes d'attente		
52	Echantillons, maquettes, reproductions, documents		22 500
524	Reproduction de documents, tirages	22 500	
59	Comptes d'attente pour honoraires		662 200
591	Architectes	420 500	
594	Ingénieur en chauffage-ventilation	59 700	
596.3	Ingénieur thermicien	104 400	
596.9	Ingénieur désamiantage	77 600	
I.	Coût total du crédit d'étude (HT)		684 700
	+TVA 7,7%, arrondi		<u>52 700</u>
II.	Coût total du crédit d'étude demandé (TTC)		<u>737 400</u>

*Crédit II: étude de la mise en conformité énergétique du solde des bâtiments à simple vitrage du patrimoine public et administratif*

<i>CFC</i>	<i>Libellé</i>	<i>Sous-total Fr.</i>	<i>Total Fr.</i>
5	Frais secondaires et comptes d'attente		
52	Echantillons, maquettes, reproductions, documents		65 400
524	Reproduction de documents, tirages	65 400	
59	Comptes d'attente pour honoraires		1 934 500
591	Architectes	1 228 500	
594	Ingénieur en chauffage-ventilation	174 300	
596.3	Ingénieur thermicien	305 100	
596.9	Ingénieur désamiantage	226 600	
I.	Coût total du crédit d'étude (HT)		1 999 900
	+TVA 7,7%, arrondi		<u>154 000</u>
II.	Coût total du crédit d'étude demandé (TTC)		<u>2 153 900</u>

*Crédit III: étude de l'équipement en chauffages centraux du solde des immeubles du patrimoine financier encore équipés de chauffages individuels*

<i>CFC</i>	<i>Libellé</i>	<i>Sous-total Fr.</i>	<i>Total Fr.</i>
5	Frais secondaires et comptes d'attente		
52	Echantillons, maquettes, reproductions, documents		10 500
524	Reproduction de documents, tirages	10 500	
59	Comptes d'attente pour honoraires		550 000
591	Architectes	309 000	
593-5	Ingénieurs CVSE	241 000	
I.	Coût total du crédit d'étude (HT) + TVA 7,7%, arrondi		560 500 43 200
II.	Coût total du crédit d'étude demandé (TTC)		<u>603 700</u>

**Référence au 14<sup>e</sup> PFI 2019-2030 (page 48)**

Délibérations I et II: Ces demandes de crédits d'études sont inscrites au 14<sup>e</sup> PFI sous le N° 012.950.33, en qualité de projet actif pour un montant de 2 830 000 francs, avec une date de dépôt prévue en 2019.

Délibération III: L'étude des chauffages centraux n'est pas prévue dans la planification financière du PFI.

**Fixation des loyers après travaux**

Les loyers ne sont affectés ni par l'assainissement des embrasures et des fenêtres ni par l'installation de chauffage central.

En revanche, les charges pourraient être réduites, dans une proportion qui ne peut être évaluée à ce stade.

**Budget de fonctionnement**

La dépense nouvelle, une fois l'investissement mis en exploitation, n'implique ni charges ni revenus budgétaires complémentaires.

**Charges financières annuelles**

*Crédit I*

Si l'étude est suivie d'une réalisation, la dépense sera ajoutée à celle de la réalisation et portée à l'actif du bilan dans le patrimoine financier.

### *Crédit II*

Si l'étude est suivie d'une réalisation, la dépense sera ajoutée à celle de la réalisation et amortie sur la durée totale d'amortissement de la réalisation.

En l'absence de réalisation, l'étude sera amortie en une annuité.

### *Crédit III*

Si l'étude est suivie d'une réalisation, la dépense sera ajoutée à celle de la réalisation et portée à l'actif du bilan dans le patrimoine financier.

### **Validité des coûts**

Les prix indiqués dans le chapitre «Estimation des coûts» sont ceux du mois de février 2018 et ne comprennent aucune variation.

### **Autorisation de construire**

Les interventions portant sur les fenêtres et embrasures de bâtiments sans enjeux historiques sont considérées comme des travaux d'entretien par les autorités cantonales. Elles ne sont de ce fait pas soumises à une autorisation de construire<sup>1</sup>.

Les bâtiments à valeur historique sont à traiter au cas par cas en consultations tant avec le SMS qu'avec l'OCEN.

### **Délais de réalisation**

Le délai référendaire écoulé, les études pourront démarrer trois mois après le vote du Conseil municipal et seront réparties sur quatre à cinq ans (cf. tableau en page 5).

L'ensemble des travaux de réalisation devrait se terminer d'ici à l'échéance du 31 mai 2026, conformément à la dérogation accordée par l'OCEN.

### **Service gestionnaire et bénéficiaire**

Le service gestionnaire est la Direction du patrimoine bâti.

Le service bénéficiaire principal est la Gérance immobilière municipale.

Les autres services bénéficiaires sont mentionnés en dernière colonne des listes des bâtiments fournies en annexes 1 à 4.

---

<sup>1</sup> Source: <http://ge.ch/energie/vitrages>

**Tableaux récapitulatifs des coûts d'investissement, de fonctionnement  
et planification des dépenses d'investissement (en francs)**

**Objet: Etude de la mise en conformité thermique du solde des bâtiments à simple vitrage des patrimoines financier, public et administratif de la Ville de Genève, étude de l'équipement en chauffages centraux du solde des immeubles du patrimoine financier encore équipés de chauffages individuels.**

**A. SYNTHESE DE L'ESTIMATION DES COUTS**

	Crédit I	Crédit II	Crédit III	Total	%
Travaux préparatoires	0	0	0	0	0%
Frais secondaires et comptes d'attente	22 500	65 400	10 500	98 400	3%
Honoraires	662 200	1 934 500	550 000	3 146 700	90%
Frais financiers	52 700	154 000	43 200	249 900	7%
<b>Coût total du projet TTC</b>	<b>737 400</b>	<b>2 153 900</b>	<b>603 700</b>	<b>3 495 000</b>	<b>100%</b>

**B. IMPACT ANNUEL SUR LE BUDGET DE FONCTIONNEMENT**

Estimation des charges et revenus marginalement induits par l'exploitation de l'objet du crédit

	Crédit I	Crédit II	Crédit III
<b>Service bénéficiaire principal concerné:</b>	<b>GIM</b>	<b>Divers</b>	<b>GIM</b>

**CHARGES**

Postes en ETP	0	0	0
30 - Charges de personnel	0	0	0
31 - Dépenses générales	0	0	0
32/33 - Frais financiers (intérêts et amortissements)	0	0	0
36 - Subventions accordées			
<b>Total des nouvelles charges induites</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**REVENUS**

40 - Impôts			
42 - Revenu des biens			
43 - Revenus divers			
45 - Dédommagements de collectivités publiques			
46 - Subventions et allocations			
<b>Total des nouveaux revenus induits</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Impact net sur le résultat du budget de fonctionnement</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
---	----------	----------	----------

**C. PLANIFICATION ESTIMÉE DES DÉPENSES ET RECETTES D'INVESTISSEMENT**

Années impactés	Dépenses brutes	Recettes	Dépenses nettes
<b>Vote du crédit par le CM: 2018</b>	0		0
<b>2019</b>	695 000		695 000
<b>2020</b>	700 000		700 000
<b>2021</b>	700 000		700 000
<b>2022</b>	700 000		700 000
<b>2023</b>	700 000		700 000
<b>Totaux</b>	<b>3 495 000</b>	<b>0</b>	<b>3 495 000</b>

Au bénéfice de ces explications, nous vous invitons, Mesdames les conseillères municipales, Messieurs les conseillers municipaux, à approuver les projets de délibération 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 de 737 400 francs destinés à l'étude de la mise en conformité énergétique du solde des bâtiments à simple vitrage du patrimoine financier 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 737 400 francs.

*Art. 3.* – La dépense prévue à l'article premier sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine financier.

*Art. 4.* – Le Conseil administratif est autorisé à constituer, épurer, radier ou modifier toute servitude à charge et/ou au profit des parcelles faisant partie des périmètres concernés, nécessaire aux réalisations projetées.

### 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 2 153 900 francs destinés à l'étude de la mise en conformité énergétique du solde des bâtiments à simple vitrage du patrimoine public et administratif 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 2 153 900 francs.

*Art. 3.* – La dépense prévue à l'article premier sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine administratif. Si l'étude est suivie d'une réalisation, la dépense ajoutée à celle de la réalisation sera amortie sur la durée d'amortissement de la réalisation. Sinon l'étude sera amortie en une annuité.

*Art. 4.* – Le Conseil administratif est autorisé à constituer, épurer, radier ou modifier toute servitude à charge et/ou au profit des parcelles faisant partie des périmètres concernés, nécessaire aux réalisations projetées.

### 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 603 700 francs destinés à l'étude de l'équipement en chauffages centraux du solde des immeubles du patrimoine financier encore équipés de chauffages individuels.

*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 603 700 francs.

*Art. 3.* – La dépense prévue à l'article premier sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine financier.

*Art. 4.* – Le Conseil administratif est autorisé à constituer, épurer, radier ou modifier toute servitude à charge et/ou au profit des parcelles faisant partie des périmètres concernés, nécessaire aux réalisations projetées.

*Annexes 1 à 4:* listes des bâtiments devant être évalués par la présente étude

**Annexe 1.**  
**Liste des bâtiments du patrimoine financier dont les fenêtres et embrasures restent à assainir et dont la rénovation complète n'est pas planifiée**  
 PFIN° 012.950.34 et .36

N° liste	Adresse	Bâtiment	N° bât.	Année constr.	Volume m <sup>3</sup> SIA	Stratus 2015	Service bénéf.	Type de chauffage
1	Clairière 5, chemin de la		1601	1877	3 153	0,73	GIM	individuel
2	Coulouvrenière 15 rue de la / Volontaires (place)		1213	1919	2 489	0,73	GIM	central
3	Dancet 22A, rue - Dizerens 25, rue	Logement + bureau (SOC) + dépôt VVP	1204	1958	9 976	0,72	GIM+SOC+VVP	central
4	Durand 2, rue Simon-		1184	1952	2 499	0,53	GIM	individuel
5	Durand 4, rue Simon-		1185	1952	2 460	0,53	GIM	individuel
6	Eaux-Vives 13, place des	Arcades	1177	1866	5 441	0,85	GIM	individuel
7	Hoffmann 4-6-8, rue	Arcades	1355-6-7	1968	4 573	0,73	GIM	central
8	Industrie 13, rue de l'		1111	1861	368	0,57	GIM	individuel
9	Industrie 7-9, rue de l'		1619	1913	760	0,34	GIM	individuel
10	Léman 11, rue du		1913	1921	4 895	0,63	GIM	individuel
11	Madeleine 11, rue de la	Arcades	1055	1924	3 029	0,69	GIM	central
12	Madeleine 7, rue de la	Arcades	1054	1924	3 075	0,70	GIM	central
13	Montbrillant 28, rue de		1425	1902	4 798	0,67	GIM	central
14	Montbrillant 30, rue de		1496	1913	8 440	0,63	GIM	central
15	Nant 2, rue du	(déjà partiellement assaini PR-1161)	3004	1909	11 840	0,74	GIM	central
16	Navigation 36, rue de la		1644	1880	2 473	0,47	GIM	central
17	Navigation 4, place de la		1921	1921	6 069	0,61	GIM	individuel
18	Pépinère 2, rue de la	Arcades	1241	1898	4 920	0,71	GIM	central
19	Poterie 3, rue de la		1658	1894	3 373	0,80	GIM	individuel
20	Savoises 11, rue des		1272	1960	3 000	0,71	GIM	central

21	Savoises 15, rue des	1272	1960	3 000	0,71	GIM	central
22	Savoises 17, rue des	1272	1960	3 000	0,71	GIM	central
23	Savoises 9, rue des	3476	1960	3 000	0,71	GIM	central
24	Sécheron 3, avenue de	1929	1932	5 575	0,67	GIM	central
25	Sécheron 5, avenue de	1930	1932	5 730	0,69	GIM	central
26	Servette 40, rue de la (angle Chouet)	1372	1919	6 983	0,33	GIM	individuel
27	Simon 7, rue Michel-	1285	1965	34 757	0,62	GIM	central
28	Simon 9, rue Michel-	1286	1965	34 757	0,58	GIM	central
29**	Vieux-Billard 25, rue du	1375	1917	5 223	0,73	GIM	central
				Volume total: 189 656 m <sup>3</sup>			

\*Stratus 2015: indice de vétusté variant de 0 (ruine) à 1 (neuf), état 2015.

\*\* Vs. 25 objets annoncés dans la proposition PR-1217 (inventaire mis à jour en mai 2018).

**Annexe 2.**  
**Liste des bâtiments du patrimoine financier à valeur historique ou patrimoniale dont les fenêtres et embrasures restent à assainir et dont la rénovation complète n'est pas planifiée**

N° liste	Adresse	Bâtiment	N° bât.	Année constr.	Volume m <sup>3</sup> S/A	Stratus 2015	Service bénéf.	Type de chauffage
1	Beauregard 1, rue		1004	1962	13 476	0,67	GIM	central
2	Boulangerie 2-4, rue de la	Arcades	1134	1918	6 978	0,79	GIM	central
3	Boulangerie 3-5, rue de la	Saint-Germain 3	1136	1599	2 600	0,76	GIM	central
4	Cité 19, rue de la		1015	1599	5 880	0,55	GIM	central
5	Grand-Rue 26		1135	1599	8 000	0,80	GIM	central
6	Grand-Rue 39 / Puits-Saint-Pierre 8, rue du		1646	1681	6 335	0,65	GIM	central
7	Hodler 5, rue Ferdinand-		1951	1883	6 800	0,84	GIM	central
8	Hôtel-de-Ville 12, rue de l'		1962	1705	6 122	0,78	GIM	central
9	Impératrice 8-10-12, chemin de l'		1673	1918	3 443	0,68	GIM	central
10	Jargonnant 3, place de		1020	1907	6 533	0,74	GIM	central
11	Lausanne 79, rue de		1114	1946	5 125	0,60	GIM	individuel
12**	Tour-de-Boël 6, rue de la		1042	1620	1 324	0,58	GIM	individuel
					Volume total:	72 616	m <sup>3</sup>	

\*Le premier objet de cette liste a fait l'objet de rénovation des fenêtres en 2017 (boiseries). Les fenêtres à guilotine ont rendu impossible l'installation de vitrages. Ce cas reste encore à avaliser par l'OCEN, raison de son maintien dans cette liste.

\*\* V. 3 objets annoncés dans la proposition PR-1217 (inventaire mis à jour en mai 2018).

NB: Installations de chauffages individuels à transformer en centraux: en plus des 12 immeubles figurant ci-avant en annexes 1 et 2, 2 installations 1 premier lot (proposition PR-1217). Total: 14 installations à transformer.

**Annexe 3.**  
**Liste des bâtiments du patrimoine public et administratif dont les fenêtres et embrasures restent à assainir**  
**et dont la rénovation complète n'est pas planifiée**  
 PFI N° 112.100.04, .08, .12 et .16

N° liste	Adresse	Bâtiment	N° bât.	Année constr.	Volume m <sup>3</sup> SIA	Status 2015	Service bénéf.
1	Buis 14, rue des	Maison de quartier Château Bruyant	3713	1837	2 944	0,89	SEJ
2	Cimetière 1, avenue du	Cimetière de Saint-Georges direction adm. fleuriste, log.	3426	1883	2 616	0,72	GIM-A+SPF
3	Clairière 3, chemin de la	Maison de quartier des Eaux-Vives	3331	1946	3 120	0,69	SEJ
4	Clairière 7, chemin de la	Jardin d'enfants Petite Maison de Fontenex	1656	1880	1 104	0,80	SDPE
5	Colladon 1, chemin	Ecole des Crêts (ancien bât.) + salle de gym. + dépôt VVP	3276	1900	13 800	0,84	ECO
6	De-Roches 21, chemin	Ecole de Roches, salle de gymnastique	3296	1958	15 490	0,74	ECO
7	Fort-Barreau 2, rue du	SEVE dépôt des Croupettes	3992	1929	658	0,58	SEVE
8	Fontenex 11, plateau de	Crèche de Pré-Picot	3401	1810	3 500	0,84	SDPE
9	Gourgas 19, rue	Maison de quartier de la Jonction «La Pépinière»	3330	1900	1 000	0,74	SEJ
10	Grand-Bureau 21, rue du	Atelier + rez activité	1217	1962	2 086	0,60	GIM
11	Grand-Pré 22, rue du	Ecole Beaulieu	3295	1952	4 300	0,87	ECO
12	Malagnou 15, route de	Bureaux DCS	3121	1842	2 820	0,71	DCS
13	Micheli-du-Crest 17, rue	Ecole Micheli-du-Crest II + salle de gymnastique	3292	1993	18 190	0,82	ECO
14	Micheli-du-Crest 17, rue	Ecole Micheli-du-Crest I	3292-1	1886	18 190	0,81	ECO
15	Montchoisy 47, rue de	Ecole de Montchoisy	3283	1951	7 979	0,74	ECO
16	Necker 4, rue	Ecole Necker + salle de gymnastique	3284	1892	11 587	0,86	ECO
17	Orangerie 26, rue de l'	Centre d'insertion association «L'orangeite»	3334	1919	832	0,54	SJS
18	Paix 10, avenue de la	Musée Ariana	3150	1884	31 675	0,73	ARI
19	Peschier 32, avenue	Maison de quartier de Champel	3349	1930	1 965	0,72	SEJ
20	Peschier 34, avenue	Ecole Peschier, chalet	3214	1930	2 627	0,79	ECO
21	Pestalozzi 4-6, rue	Ecole de Trembley I	3293	1955	25 616	0,83	ECO
22	Pestalozzi 4-6, rue	Ecole de Trembley II	3300	1950	11 800	0,88	ECO

23	Peupliers 15-17, rue des	Ecole de la Roseraie	3289	1906	35 280	0,86	ECO	
24	Plantaporrêts 1bis, rue des	solde Ecole des Plantaporrêts (annexe déjà prévue dans la proposition PR-1264)	3290	1905	16 980	0,84	ECO	
25	Plantaporrêts 2-4, rue des	Ecole des Plantaporrêts, salle de gym. + bureaux + parascolaire	3275	1989	4 245	0,79	ECO	
26	Pont-d'Arve 33-35, boulevard du	Centre de formation de la police municipale, Musée de Plainpalais, blanchisserie	3005	1920	7 450	0,56	GIM-A+SEEP	
27	Rode 3, rue	Théâtre des Marionnettes + rest. scolaire Hugo-de-Senger	3461	1906	8 647	0,85	ECO	
28	Rodo 3-5, rue / Dizerens 26, rue	Ecole Hugo-de-Senger II, rez-de-chaussée	3252	1975	7 233	0,68	ECO	
29	Sainte-Clotilde 8, avenue de	Ateliers du Grand Théâtre	3621	1898	11 765	0,66	GTG	
30	Saint-Georges 96, route de	Cimetière Saint-Georges ancienne chapelle La Flamme	3432	1883	2 616	0,83	SPF	
31	Schaub 38, rue	Jardin d'enfants La Souris Verte	3342	1900	773	0,63	SDPE	
32	Stand 3 + 3bis, rue du	Salle communale Le Palladium + bureaux + logements	3472	1929	14 278	0,54	GIM-A	
33	Terreaux-du-Temple 6-8, rue des	Salle communale du Faubourg + bureaux + cuisine SDPE	3451	1919	18 840	0,59	GIM-A+SOC+SDPE	
34	Vessy 16, route de	Centre sportif Bout-du-Monde, tribunes + buvette + stade	3361	1970	5 328	0,74	SPO	
35	Vicaire-Savoysard 1, rue du	Ecole du Devin-du-Village	3238	1958	13 155	0,82	ECO	
36	Vignes 2, chemin des	Dépôt + vestiaires SEVE + ateliers SDPE + logement	3518	1965	1 831	0,65	GIM-A+SEVE+SDPE	
37	Village-Suisse 5, rue du	Ecole du Mail I	3210	1918	36 260	0,84	ECO	
38	Vogt 69, boulevard Carl-	Ecole Cart-Vogt	3226	1909	8 733	0,91	ECO	
39**	Volontaires 4, place des	Centre culturel L'Usine	3516	1916	23 000	0,56	SEC	
					Volume total: 400 413 m <sup>3</sup>			

\*\* Vs. 35 objets annoncés dans la proposition PR-1217 (inventaire mis à jour en mai 2018).

**Annexe 4.**  
**Liste des bâtiments du patrimoine public et administratif à valeur historique ou patrimoniale dont les fenêtres et embrasures restent à assainir et dont la rénovation complète n'est pas planifiée**  
 PFI N° 112.100.04..08., 12 et. 16

N° liste	Adresse	Bâtiment	N° bât.	Année constr.	Volume m <sup>3</sup> SIA	Stratus 2015	Service bénéf.
1	31-Décembre 63, rue du	Ecole du 31-Décembre	3288	1869	12 010	0,80	ECO
2	Ador 66, quai Gustave-	Villa la Grange, Parc de la Grange	3997	1773	7 885	0,63	ACE
3	Ador 66A, quai Gustave-	Vestiaires + catétera SEVE, Parc de la Grange	3418	1769	951	0,90	SEVE
4	Ador 66A, quai Gustave-	Logement Châtelain, Parc La Grange	3407	1769	1 576	0,93	SEVE+VVP
5	Bastions 1, promenade des	Buvette kiosque des Bastions	1869	1921	2 347	0,78	GIM-A
6	Bâtie 32, chemin de la	Café-restaurant La Tour Bois-de-la-Bâtie	1852	1918	1 193	0,86	GIM
7	Bonivard 5, rue François-	Kiosque Gate routière Dorcière	3660	1958	1 226	0,48	GIM-A
8	Bout-du-Monde 4, route du	Ecole spécialisée SMP - centre de jour Bout-du-Monde	3261	1961	870	0,64	ECO
9	Bout-du-Monde 6, route du	Villa Saint-Expéry, locaux mis à disposition d'associations	3011	1904	2 500	0,67	GIM-A+SEJ
10	Calandrini 7, chemin	Villa Calandrini, maison de la créativité	3128	1888	4 055	0,83	SDPE
11	Carouge 50-52, rue de	Salle communale de Plainpalais + Théâtre Pibbéif	3471	1907	30 816	0,86	GIM-A+SEC
12	Croix-Rouge 4, rue de la	Palais Eynard, bureaux (Saint-Léger 17, rue)	3008	1821	11 870	0,70	GIM-A
13	Dalcroze 11, bd. Emile-Jaques-	Casemates - MAH annexe	3140	1902	15 000	0,76	MAH
14	De-Candolle 3, rue	Bibliothèque de Genève	3104	1873	35 620	0,72	BGE
15	Délices 25, rue des	Institut et Musée Voltaire	3103	1735	4 480	0,82	BGE
16	Dufour 14, rue du Général-	Victoria Hall, salle de concerts	3456	1894	31 100	0,70	SEC
17	Eaux-Vives 82-84, rue des	Salle communale des Eaux-Vives	3473	1907	10 060	0,81	GIM-A
18	Eaux-Vives 86, rue des	Ecole des Eaux-Vives	3278	1915	19 555	0,82	ECO
19	France 15, avenue de	Ecole de Sécheron	3287	1911	21 040	0,84	ECO
20	Frontenex 71, route de	SEVE Théâtre Orangerie et établissement horticole, Parc La Grange	3437	1856	2 936	0,86	SEVE
21	Frontenex 8, plateau de	Stade de Frontenex, logement concierge	3362	1921	6 216	0,49	SPO
22	Hôtel-de-Ville 4, rue de l'	Bureaux DCA-DEUS-SJS, Hôtel-de-Ville 4	3001	1707	12 060	0,76	GIM-A
23	Hôtel-de-Ville 5, rue l'	Bâiments administratifs A et B (Soleil-Levant 6)	3002	1752	13 904	0,82	GIM-A

24	Ile 1, place de l'	Restaurant des Halles de l'île, arcades et bureaux	3463	1877	14 912	0,71	GIM-A
25	Lausanne 114, rue de	Institut Henri-Dunant, Villa Mon-repos, Plantamour, dépôt SEVE	3995	1856	5 432	0,72	GIM-A+SEVE+LOM
26	Lausanne 116, rue de	SEVE, bureaux, Parc Mon Repos	3249	1856	1 046	0,84	SEVE
27	Lausanne 118, rue de	Administratif - SEVE Parc Mon Repos, Bureaux, local jardiniers	3996	1750	1 467	0,45	SEVE
28	Lausanne 120, rue de	Administratif - SEVE Parc Mon Repos, Bureaux	3153	1899	1 121	0,44	SEVE
29	Lausanne 120B, rue de	Villa Moynier, SEVE bureaux, loge	3130	1846	4 410	0,88	GIM-A
30	Lausanne 122, rue de	SEVE Parc Mon Repos Loge bureaux	3994	1846	451	0,73	SEVE
31	Lyon 56, rue de	Ecole Geisendorf	3237	1952	44 015	0,82	ECO
32	Mont-Blanc 30, quai du	Bains des Pâquis	3503	1932	10 789	0,78	SJS
33	Plonjon 4, chemin du	Maison des sportifs villa Plonjon + bibliothèque	3305	1918	1 924	0,65	GIM-A+SPO
34	Puits-Saint-Pierre 6, rue du	Musée Maison Tavel et dépendance	3118	1303	12 434	0,70	MAH
35	Saint-Antoine 8, promenade de	Ecole Saint-Antoine	3285	1858	7 520	0,82	ECO
36	Saint-Pierre 2, cour	Direction département 4 + DRH bâtiment administratif	3003	1703	6 300	0,83	GIM-A
37**	Tour 1, rue de la	Maison de quartier de Plainpalais + Tour Blavignac	1271	1862	4 702	0,76	SEJ
			Volume total: 365 793 m <sup>3</sup>				

\*\* Vs. 62 objets annoncés dans la proposition PR-1217 (inventaire mis à jour en mai 2018).