

Bruxelles Urbanisme et Patrimoine
Direction des Monuments et Sites
Monsieur Thierry WAUTERS
Directeur
C.C.N. Rue du Progrès, 80/boîte 1
1035 BRUXELLES

V/Réf. : AET/2271-0064/05/2013-010 PU
(corr DMS : A. Totelin)

N/Réf. : AA/ SGL20105/s.626

Annexe :

Bruxelles, le

Monsieur le Directeur,

Objet : Saint-Gilles - Ecole J-J. Michel - rue de Bordeaux, 14-18
Rénovation de l'installation de chauffage - Avis de principe

En réponse à votre courrier du 16/08/2018, reçu le 16/08/2018, nous vous communiquons ***l'avis de principe*** formulé par notre Assemblée en sa séance du 12/09/2018.

L'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 juin 2001 classe comme monument la totalité de l'école communale n°6 « J.J. Michel » sise rue de Bordeaux, 14-18 à Saint-Gilles.

Description du bien concerné par la demande

« L'école communale n°6 est construite suivant les plans, approuvés en 1891, de l'architecte communal Edmond Quétin. Inaugurée un an plus tard, le bâtiment présente deux parties distinctes reliées intérieurement: une section primaire et une section gardienne. Cette distinction est exprimée dans l'élévation de la façade à rue. Un premier bâtiment est composé de quatre travées et deux niveaux ; (...). L'entrée est marquée par une travée légèrement en ressaut couronnée d'un pignon à fronton semi-circulaire. Passée la porte, l'intérieur présente un grand vestibule à perron (...). Celui-ci donne accès à un large préau couvert dont la façade est en partie perceptible de la voie publique et se situe en retrait par rapport au bâtiment de la section primaire. Le second bâtiment, plus large en façade et suivant le dénivelé de la rue, comporte la section gardienne. (...)

L'école communale n°6 évoque encore remarquablement l'école d'autrefois. Son plan est admirablement bien conçu et répondait à l'origine aux conditions de sécurité et d'hygiène. (...)

Edmond Quétin, personnalité importante à Saint-Gilles, est l'auteur de plusieurs écoles (...). Il apporte à l'école communale n°6 une sobriété et un bon goût dans son ordonnance architecturale comme en témoigne le préau. Il confère à l'ensemble une grande qualité monumentale qui fait de ce bâtiment un jalon important dans l'histoire de l'architecture scolaire de la commune de Saint-Gilles. »¹

Historique du dossier

¹ Extraits de l'arrêté de classement

Lors de sa séance du 14 octobre 2015, la CRMS a formulé un avis de principe défavorable (JMB/SGL-2.105/s.577) à la demande de remplacement des menuiseries. En synthèse, elle écrivait : *La CRMS ne peut approuver la demande de remplacer l'entièreté des châssis en bois. Ces châssis, et principalement les châssis à guillotine présentent un intérêt patrimonial ; il y a donc lieu de tout mettre en œuvre pour les conserver. (...) La CRMS insiste également pour qu'une étude globale soit menée sur le bâtiment afin de rétablir un système châssis/chauffage/ventilation performant, tout en privilégiant le maintien et la restauration des châssis et en réexploitant le système de ventilation existant.*

Suite à cet avis, l'administration communale a investigué la piste de la restauration des châssis, et a fait réaliser une restauration-test de l'un des châssis à guillotine, avec remplacement des vitrages par des vitrages plus performants énergétiquement. La restauration de l'ensemble des châssis de l'école est donc planifiée dans un futur proche.

En parallèle de cela, l'administration communale a commandé une étude de la ventilation et du chauffage dans l'école. Cette étude (objet de la présente demande d'avis de principe) et les solutions qu'elle préconise tiennent compte des prévisions d'amélioration de la performance énergétique du bâtiment découlant du remplacement de l'entièreté des vitrages des châssis de l'école.

Etat des lieux

L'école J.J.Michel est équipée depuis sa construction d'un système de chauffage à vapeur, combiné à un dispositif de ventilation naturelle.

Chauffage

Les corps de chauffe (radiateurs en fonte ou serpentins sans vannes thermostatiques) et l'unique circuit d'origine ont été maintenus. Ils sont alimentés par de la vapeur basse pression, produite par une chaudière vapeur basse pression installée en 2012. La régulation existante ne consiste qu'en un horaire de fonctionnement. Elle est pilotée via un thermostat, et fonctionne en « tout ou rien ».

Ce système n'est pas sans inconvénient : les corps de chauffe sont très chauds. Ils sont donc placés dans des niches, ce qui en diminue l'émission. De plus, des pertes de vapeur ont été constatées au niveau de certains corps de chauffe, purgeurs et tuyauteries. Ceci occasionne des risques de brûlures. Les purgeurs peuvent être remplacés par des pièces adaptées, mais se les procurer s'avère compliqué. Enfin, en raison des pertes de vapeur, de l'eau doit être ajoutée quotidiennement dans l'installation. En plus d'être contraignante, cette opération nécessite manifestement de manipuler des produits chimiques dangereux afin de traiter l'eau.

Ventilation naturelle (système A):

Des grilles d'amenée d'air sont disposées en façade (voir photo de gauche ci-dessous). L'évacuation de l'air se fait par des conduits verticaux installés dans chaque local, et débouchant en toiture (voir photo de droite ci-dessous).



Actuellement, une grande majorité des grilles d'amenée d'air en façades sont bouchées, et les grilles installées sur les conduits verticaux d'évacuation d'air sont fermées. Le système de ventilation naturelle en place peut donc être considéré comme inactif. Pour assurer le renouvellement de l'air dans les classes, les professeurs ont dès lors pris l'habitude d'(entr)ouvrir régulièrement les fenêtres. Avec ce fonctionnement, le ressenti des occupants concernant la qualité de l'air n'a généré aucune inquiétude/plainte. En revanche, l'ouverture des fenêtres expose les locaux de classe aux bruits du trafic : les professeurs et les élèves vivent mal cette situation.

Description du projet et avis

Chauffage

Il est proposé de remplacer l'entièreté de l'installation de chauffage existante. La nouvelle installation serait composée de deux chaudières au gaz à condensation équipées de brûleurs de type modulant (adaptant donc leur puissance en fonction des besoins), avec différents circuits de distribution, de nouveaux corps de chauffe dimensionnés pour un régime basse température, et d'une régulation performante (régulation climatique + vannes thermostatiques).

Les puissances des nouvelles chaudières proposées sont calculées sur base des déperditions actuelles des bâtiments, et tiennent compte de la restauration en cours des châssis (augmentation sensible de la performance thermique de ces derniers, grâce au remplacement des vitrages). Le passage à la basse température permettra de se passer des caches des radiateurs, que le demandeur souhaite démonter. Les nouveaux corps de chauffe adopteront la forme de radiateurs ouvragés en fonte, rappelant ceux historiquement placés. Dans le préau, le maintien de certains serpentins est envisagé en guise de témoin historique du système de chauffage d'origine.

Avis

La CRMS approuve le remplacement de la chaudière en place par des chaudières plus performantes, d'entretien plus aisé, et intégrées dans un système optimisé (brûleurs modulants, circuits distincts, régulation performante). Concernant les corps de chauffe, si les radiateurs ne sont pas récupérables (à vérifier prioritairement), le modèle des nouveaux radiateurs devra être soumis à l'approbation de la DMS, Il conviendra de rechercher un modèle (couleur, taille, forme) s'intégrant le plus harmonieusement possible aux lieux, et répondant aux exigences de performance énergétique souhaitées. Enfin, la CRMS souscrit au maintien dans le préau de quelques serpentins (déconnectés de la nouvelle installation) en guise de témoin du système de chauffage historique.

Ventilation

Plusieurs options, dont l'impact sur le bâti patrimonial a été grossièrement évalué, ont été envisagées :

- Option 1 - Réactivation du système de ventilation naturelle d'origine, par désobstruction des grilles en façades et ouverture des grilles d'extraction desservant les conduits verticaux existants. Cette option est très simple à mettre en œuvre mais présente selon le demandeur trop d'incertitude : la performance de ce système est tributaire des conditions climatiques et les débits d'air recommandés par les normes sont ainsi difficilement atteignables.
- Option 2 – Installation de convecteurs eau chaude avec prise d'air extérieur (via les grilles en façades) et rejet via des extracteurs en toiture (via les conduits verticaux existants). Il s'agit d'un système hybride, combinant corps de chauffe et unités de double flux décentralisés au sein d'un même dispositif. Ce système permet un usage autonome et approprié aux besoins des utilisateurs dans chaque local, puis le fonctionnement du ventilateur s'adapte au taux de

CO₂ dans la pièce. Au sein du bâtiment, l'équilibre doit être atteint entre les arrivées d'air frais au niveau de chaque unité, et les extractions. Les calculs relatifs à la mise en place de cet équilibre ne sont pas renseignés dans le dossier. La possibilité d'adapter les prises d'air de ces dispositifs aux grilles et orifices existants en façades n'est pas étudiée/précisée non plus.

- Option 3 - Placement de groupes de ventilation avec récupération de chaleur dans les combles, et ventilation mécanique des locaux. Les conduits verticaux d'extraction déjà présents dans les classes pourraient être réutilisés. La pulsion nécessiterait par contre d'installer de nouvelles gaines dans les couloirs. Ici encore, l'équilibre au sein du bâtiment doit être atteint entre arrivées d'air frais et extractions. Les calculs relatifs à la mise en place de cet équilibre ne sont pas renseignés dans le dossier. La dimension et le nombre de groupes de ventilation ne sont pas non plus précisés. Le rapport évoque juste l'hypothétique taille très importante de l'un de ces groupes, qui pourrait soulever des problèmes de stabilité des combles.
- Option 4 – Aucune intervention concernant la ventilation.

Le demandeur conclut en marquant sa préférence à ce stade-ci de l'étude préalable pour l'absence d'intervention (option 4), précisant que, si dans les années à venir un problème de qualité de l'air devait être constaté, il serait encore possible d'installer des groupes de ventilation (option 3).

Avis

Bien qu'il s'agisse du système historique, la CRMS comprend les réserves à réactiver le système de ventilation naturelle originel (option 1), La CRMS estime toutefois que l'option 4, préférée, qui consiste à ne rien mettre en place concernant la ventilation des locaux (et donc à laisser le système historique inactif) n'est pas acceptable non plus.

La CRMS estime par ailleurs que le choix d'un système de ventilation doit intégrer la question de la qualité de l'air extérieure et du confort acoustique des locaux. Le rapport spécifie que dans l'état actuel des choses, les usagers ne constatent aucun problème de qualité de l'air dans les locaux, notamment parce que les locaux-classes sont très grands. Il semblerait également que les fenêtres soient régulièrement ouvertes par les professeurs (les châssis à guillotine en place permettent d'en contrôler l'ouverture). Cependant, ce ressenti n'a été objectivé par aucune prise de mesures. Or, l'on sait que la qualité de l'air dans les écoles en milieu urbain est grandement influencée par la proximité du trafic et des gaz d'échappement.

Pour obtenir un apport contrôlé d'air extérieur frais et filtré dans les locaux-classe, la CRMS suggère de poursuivre l'étude de l'option 2 (installation de convecteurs eau chaude avec prise d'air extérieur). Il semble à la CRMS que cette option est celle qui présente le plus d'atouts. Elle devrait en effet permettre aux occupants de bénéficier des avantages d'une ventilation avec pulsion d'air contrôlée (récupération d'énergie, confort thermique, filtration) sans devoir disposer des réseaux de gaines encombrants dans les espaces de circulation (ce qui serait le cas s'il fallait installer une ventilation double flux centralisée – option 3), et donc en limitant l'impact sur le bâti patrimonial.

La CRMS suggère de poursuivre les études sur l'option 2 en prenant en compte les critères de coût, de facilité de mise en œuvre et d'équilibrage des flux, mais aussi d'impact sur le bâti patrimonial. Afin de limiter cet impact, l'étude devra miser sur une optimisation du réemploi des dispositifs existants : gaines verticales d'extraction dans les classes, et grilles + orifices d'amenées d'air en façades. Elle devra rechercher des solutions pour assurer un confort acoustique suffisant combiné à un système de filtrage de l'air entrant permettant de limiter la pénétration des polluants dans les classes. Ces deux objectifs gagneraient en efficacité s'ils étaient couplés d'une politique volontariste de réduction du trafic automobile aux abords de

l'école. Il conviendra également de rechercher un modèle de convecteur (couleur, taille, forme) s'intégrant le plus harmonieusement possible aux lieux.

Déstratificateurs d'air

L'installation de déstratificateurs d'air dans le préau est envisagée, afin d'homogénéiser la température dans le volume, et par conséquent de réduire les dispersions thermiques et d'assurer un meilleur confort pour les occupants.

Avis

La CRMS n'est pas opposée à l'installation de déstratificateurs d'air, mais demande à ce que ce point soit mieux documenté (modèle, dimensions des appareils, emplacement), afin de pouvoir en évaluer l'impact visuel.

Conclusion

La CRMS est favorable à l'exécution du projet et encourage à poursuivre les recherches et études suivant les remarques précitées.

Veillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de nos sentiments distingués.

A. AUTENNE

Secrétaire

C. FRISQUE

Président f.f.

c.c. Anne Totelin (BUP – DMS)