



## R A P P O R T

### **du Conseil communal au Conseil général de la Ville et Commune de Boudry relatif à une demande de crédit d'engagement de CHF 312'000.00 ayant pour objet la réfection de la toiture plate ouest du collège et du couvert de la cour sud de Vauvilliers**

---

#### **Résumé**

*Cette demande de crédit s'inscrit dans le cadre de la réfection générale et par étape du Collège de Vauvilliers. Nous procédons par ordre de priorité. En l'occurrence, les infiltrations d'eau datent de 2016 et n'ont pas réussi à être jugulées malgré les nombreuses interventions d'urgence. Les dégradations deviennent de plus en plus conséquentes et visibles dans la cage d'escalier et dans les couloirs de distribution des classes. Ce projet avait été porté au budget des investissements 2019 pour un montant de CHF 250'000.00.*

Rapport n° : CG-2170.600-6  
Date : 08.04.2019  
Dicastère : Bâtiments communaux

---

Monsieur le Président,  
Mesdames, Messieurs,

### **Préambule**

Le collège de Vauvilliers a été construit en 1972. Comme nombre de bâtiments construits selon les techniques de l'époque, celui-ci s'est régulièrement dégradé. Très peu de gros entretiens ont été entrepris depuis sa construction. L'urgence se porte actuellement sur la réfection de la toiture plate ouest.

Dans un deuxième temps, il s'agira de s'attaquer à l'enveloppe extérieure, à la mise aux normes actuelles, en particulier des accès pour handicapés, à l'équipement d'un ascenseur (lié à l'élément précédent) ainsi qu'à des réfections importantes au niveau des couloirs intérieurs. Ces projets demanderont une étude complémentaire, voire une demande de crédit d'étude et feront donc l'objet d'autres rapports dans les prochaines années. L'échelonnement de ces différents investissements sur plusieurs exercices a été pris en compte dans la planification financière.

Le présent rapport porte donc uniquement sur la réfection de la toiture et du préau couvert. Comme vous pourrez le constater tout au long de sa lecture, ces travaux peuvent être qualifiés d'urgents, puisqu'ils éviteront d'aggraver la situation sur d'autres éléments de l'édifice.

La toiture est contrôlée régulièrement par une entreprise depuis quelques années mais l'entretien se borne à un contrôle visuel ainsi qu'au nettoyage des chéneaux ainsi que des descentes d'eau pluviale.

Au fil des années, la dalle et le bâtiment ont bougé, des contrepentes se sont créées et l'eau a commencé à stagner sur le toit, générant des zones humides ou les mousses se sont développées. Le gravier, posé sur la toiture, servant de lest et de protection pour l'étanchéité s'est aussi rempli de sable et de poussière. Il constitue maintenant un terrain favorable à la pousse de petits végétaux (herbes, chardons, etc..) susceptibles de transpercer l'étanchéité.

### **Historique des événements**

Même si différentes infiltrations d'eau avaient déjà été constatées auparavant, c'est en janvier 2017 que des problèmes de coulures sont apparues sur la façade de la cage d'escalier se trouvant dans l'aile ouest.

Nous avons dû alors effectuer quelques percements afin que l'eau ruisselant à l'intérieur du bâtiment puisse s'évacuer facilement à l'extérieur.



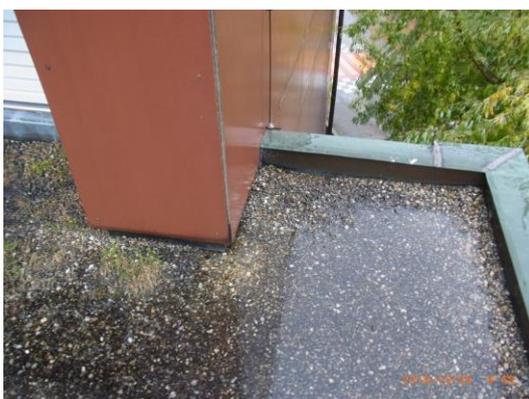
Lors d'une visite après de très fortes pluies, il a été constaté que l'eau stagnait en divers endroits de la toiture.

En effet, elle ne parvient plus à s'évacuer par les divers dispositifs mis en place lors de la construction, ce qui est probablement dû au fait que les pentes pour diriger l'eau ne sont plus suffisantes, voire inexistantes à cause, soit :

- du mouvement du bâtiment
- de l'écrasement de l'isolation posée à l'époque
- de l'affaissement normal de la dalle au cour des années

Hypothèses qui peuvent par ailleurs se cumuler.

En outre, les normes depuis 1972 concernant l'évacuation de l'eau ont considérablement évolué (SIA 270 et 271).



Dès lors et afin de décharger la toiture en favorisant l'évacuation de cette eau stagnante qui ne peut actuellement plus que disparaître par évaporation, il a été décidé, avec l'entreprise qui assure le contrôle de l'étanchéité, de créer, dans un premier temps et à titre provisoire, des dégorgeoirs comme illustré ci-dessous :



Par la suite, toute la toiture a été contrôlée et des sondages ont été effectués à divers endroits. Il a même été procédé à des colorations d'eau afin de localiser précisément les infiltrations.

Ces contrôles ont permis de confirmer que l'étanchéité posée à l'époque (asphalte coulée) était en fin de vie, mais que le support aux endroits des sondages était sec et exempt d'eau.

Dès lors, seules les zones de raccords entre l'étanchéité, la ferblanterie et les façades étaient susceptibles d'être la cause des infiltrations.

Nous avons donc entrepris la réfection de toutes les étanchéités aux niveaux des raccords, ainsi que tous les joints où il était possible d'admettre que de l'eau pouvait s'infiltrer.



Une fois ces travaux effectués, les infiltrations d'eau à l'intérieur du bâtiment ont cessé et la problématique semblait atténuée.

Cependant, après une année environ et suite à de fortes pluies accompagnées de vents violents, les infiltrations ont recommencé.

Nous avons donc dû colmater tous les joints des fenêtres ainsi que les raccords de ferblanterie qui prenaient passablement l'eau, particulièrement lors d'épisodes venteux.



Las, il a fallu se rendre à l'évidence, ces réparations de fortune n'ont permis que de repousser quelque peu l'échéance inexorable qui est la nôtre actuellement, à savoir la réfection complète de l'étanchéité de cette toiture (voir le plan annexé).

Vous trouverez ci-après des clichés des dégâts visibles dus à ces infiltrations et qui se passent de commentaires :



*Sortie d'eau au niveau de l'escalier étage 1*



*Au niveau du 2<sup>e</sup> étage dans le hall*



*Intérieur du couloir à l'étage*



*Au niveau des embrasures de fenêtres dans couloir au rez*



*Plafond de la cage d'escalier*



*Plafond au niveau de l'abri*



*Diverses sorties d'eau en façade*



## **Travaux à effectuer**

La réfection de l'étanchéité de la toiture va engendrer d'autres travaux obligatoires, afin de se conformer aux nouvelles normes en vigueur à ce jour.

La demande de crédit prend en compte :

- L'étanchéité avec les nouvelles pentes nécessaires selon la norme SIA 270 et 271
- La protection de chute selon norme SIA 271 et 358
- La protection contre la foudre
- L'obligation d'exemplarité pour l'isolation thermique

Afin de respecter les normes thermiques et contraintes en vigueur, une isolation thermique plus épaisse doit être posée sur la toiture. Cela nécessite notamment de reprendre tous les bas de façades ventilées en Eternit afin de pouvoir ensuite régler les détails de raccord d'étanchéité avec la façade.

L'acrotère (muret de bordure du toit) n'étant plus assez haut, il faut le rehausser afin de pouvoir régler les problèmes d'étanchéité tout en gardant en tête que, plus tard, il devra être utilisé lors de l'isolation future des façades.

Afin, d'une part, de garder l'éclairage naturel du nord dans les salles de classes du dernier étage et d'autre part, de simplifier les problèmes de construction et d'isolation, une nouvelle paroi en bois, isolée, sera posée devant les murs porteurs en toiture.

Cela nous permettra de simplifier les détails de ferblanterie, de garantir une meilleure étanchéité en limitant les retours et ainsi d'obtenir une fenêtre légèrement plus grande au vu de la toiture qui est en pente.

Considérant les pentes nécessaires pour l'évacuation de l'eau, de nouvelles descentes pluviales doivent être créées en façade. Celles-ci nous permettront également d'être utilisées comme descente parafoudre, puisqu'elles devront être plus nombreuses selon les nouvelles normes, soit tous les dix mètres environ.

L'étanchéité sera constituée de matières imperméables multicouches, couvertes d'une toiture végétalisée. Cela permettra d'obtenir une meilleure isolation phonique ainsi que thermique. En outre, l'avantage de ce type de toiture est d'améliorer la régulation des températures et d'éviter à l'isolation des chocs thermiques trop important, favorisant ainsi sa durée de vie.

La toiture étant accessible pour l'entretien et située à plus de trois mètres du sol, il est obligatoire actuellement de poser un système de protection antichute. Le choix s'est porté sur un système de garde-corps qui est posé sur la couverture et dont la stabilité est assurée par un contrepoids. Cela permet de ne pas traverser l'étanchéité pour le fixer et dès lors d'éviter des soucis d'infiltration d'eau supplémentaires.

## **Couvert sud de récréation**

Le toit du couvert est construit avec d'anciens profilés Eternit qui ne sont plus fabriqués depuis longtemps. Ils ont commencé à se fendre il y a quelques années et à chaque fois, nous devons enlever les zones fissurées pour la sécurité de nos élèves et enseignants.

Dès lors, il devient urgent de remplacer toutes ces vieilles plaques par des plaques en tôles, ainsi que les évacuations d'eau en acier qui sont complètement rouillées et ont fait leur temps

**Coûts TTC****Echafaudage**

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Tour d'accès et pont de couvreur | 4'000.- |
| Grue de levage pour chantier     | 6'500.- |

**Maçonnerie**

|   |          |
|---|----------|
| Rehaussement des acrotères, puits perdus pour descente EP | 30'000.- |
|---|----------|

**Façade**

|  |          |
|--|----------|
| Nouvelle paroi verticale avec fenêtre              | 47'000.- |
| Dépose, modification et repose des plaques Eternit | 2'500.-  |

**Ferblanterie**

|   |          |
|---|----------|
| Démontage, nouvelles descentes EP, couronnement, plinthes dégorgeoirs, etc. | 27'500.- |
|---|----------|

**Isolation**

|  |          |
|--|----------|
| Isolation avec pente intégrée, répondant à la norme MINERGIE | 43'000.- |
|--|----------|

**Toiture végétalisée**

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Végétalisation extensive indigène | 13'500.- |
|-----------------------------------|----------|

**Etanchéité**

|   |          |
|---|----------|
| Étanchéité multicouche avec toiture végétalisée extensive | 25'000.- |
|---|----------|

**Fenêtre de toiture**

|   |          |
|---|----------|
| Remplacement des coupoles par des lanterneaux triple vitrages | 38'000.- |
|---|----------|

**Paratonnerre**

|  |         |
|--|---------|
| Démontage et repose selon les nouvelles normes | 7'000.- |
|--|---------|

**Sécurité**

|   |          |
|---|----------|
| Pose de garde-corps selon norme SIA 271 | 10'000.- |
|---|----------|

**Couvert récréation sud**

|   |          |
|---|----------|
| Démontage et évacuation des anciennes plaques Eternit | 7'000.-  |
| Pose de nouvelles tôles et chéneaux                   | 36'000.- |
| Divers et imprévus                                    | 10'000.- |
| Heures services bâtiments                             | 5'000.-  |

**TOTAL TTC****312'000.-**

Ce projet a été porté au budget des investissements 2019 pour un montant de CHF 250'000.-. L'augmentation du crédit demandé est essentiellement lié à la réfection du couvert, qui n'avait pas été envisagée lors de l'établissement du budget des investissements.

Il convient par ailleurs de relever que les travaux prévus dans le cadre du présent rapport, font partie d'un programme de rénovation du collège sur plusieurs années, estimé à environ 4.5 millions (voir budget des investissements 2019). Il ne s'agit donc pas dans l'absolu d'une dépense supplémentaire mais bien de l'avancement dans le temps et en raison de l'état catastrophique de ce couvert, de travaux prévus à terme.

Enfin, ce supplément de CHF 62'000.- est compensé par les économies réalisées sur l'investissement liés à la pose de récupérateurs de balles au stand de tir à hauteur de CHF 60'000.-. Il n'y aura donc pas d'impact sur notre capacité d'autofinancement des investissements en 2019.

## Conclusion

Les infiltrations d'eau datent de 2016 et n'ont pu être stoppées malgré plusieurs interventions de fortune et réparations diverses. Elles deviennent récurrentes lors de fortes pluies et d'épisodes venteux. Par conséquent, les dégradations deviennent de plus en plus importantes et visibles dans la cage d'escalier et dans les couloirs de distribution des classes. L'eau s'introduit de plus en plus loin dans le bâtiment, créant de nouveaux dégâts au fur et à mesure du temps.

Etant donné que les travaux n'ont pas pu être planifiés en 2018, il devient maintenant urgent de résoudre ce problème en rénovant cette toiture datant de 1972 et ceci afin, notamment, d'éviter de plus amples dégradations.

Il en est de même du couvert de la cour sud, qui se détériore également régulièrement et dont la surface se réduit au fil du temps en fonction des plaques qu'il faut retirer. Nous profiterons ainsi de la synergie des entreprises qui sont sur place afin d'effectuer ces travaux pendant la période des vacances et d'offrir un couvert pour la rentrée afin que les élèves puissent profiter d'une protection adéquate lors de pluie ou de soleil intense.

Compte tenu de ce qui précède, nous vous invitons, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs les Conseillers Généraux, à accepter l'arrêté proposé ci-après :

### LE CONSEIL GÉNÉRAL DE LA VILLE DE BOUDRY

Vu la loi sur les communes du 21 décembre 1964,  
Vu la loi sur les finances de l'Etat et des communes (LFinEC) du 24 juin 2014,  
Vu le règlement général de Commune du 23 mai 2016,  
Vu le règlement communal sur les finances (RCF) du 29 juin 2015,  
Vu le budget des investissements 2019,  
Entendu la commission de gestion et des finances,  
Sur la proposition du Conseil communal,

#### a r r ê t e

- Article premier :** Un crédit d'engagement de CHF 312'000.00 ayant pour objet la réfection de la toiture plate ouest et du couvert de la cour sud du collège de Vauvilliers est mis à la disposition du Conseil communal.
- Article 2 :** La dépense est comptabilisée au compte des investissements n° 20190502 et amortie au taux de 3.5% l'an.
- Article 3 :** Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté, à l'expiration du délai référendaire.

Boudry, le 3 avril 2019

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

La présidente

Le secrétaire

*Marisa Braghini*

*Pierre Quinche*

Annexes : 3 plans





