



**COMMUNE DE FOUNEX**  
*Municipalité*

## **Préavis N° 88/2016-2021**

**Demande de crédit de CHF 1'716'000.00 TTC  
concernant les travaux de rénovation des  
toitures de l'école et production d'électricité  
par l'installation de cellules photovoltaïques,  
ainsi que la mise aux normes de la sécurité et  
de la sécurité incendie en milieu scolaire**

Responsabilité du dossier :  
***Bâtiments communaux***  
***M. Denis Lehoux - municipal***

Founex, le 25 septembre 2020

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2. Travaux</b>	<b>3</b>
<b>3. Aspect financier</b>	<b>7</b>
<b>4. Conclusions</b>	<b>8</b>



Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

## 1. Introduction

L'école du centre communal de Founex a été construite en 1979, puis agrandie en 2010 afin de répondre aux besoins et à l'affluence d'élèves.

Ce bâtiment se situe à côté de la salle de gymnastique pour laquelle nous avons créé, à l'été 2019, un réseau communautaire d'autoconsommation permettant à la salle de gymnastique et à l'appartement attenant d'autoconsommer le courant produit sur place, et à la commune de revendre le surplus de production au GRD, la société « Romande Energie ».

Quant à l'école, elle continue à consommer de l'énergie de manière traditionnelle, recevant son courant du GRD.

Par ailleurs, il a été constaté divers problèmes de sécurité liés au vieillissement des installations, aux matériaux utilisés à l'époque ainsi qu'à l'évolution de toutes les normes :

- Risques de présence d'amiante
- Obsolescence par rapport aux normes de protection incendie en vigueur
- Non-respect de certaines normes de sécurité pour les écoles

## 2. Travaux

Les travaux faisant l'objet du présent préavis relèvent donc de deux points :

**Premièrement**, les besoins d'amélioration énergétique dans le bâtiment lui-même :

Les travaux d'installation de panneaux photovoltaïques sur le toit de la salle de gymnastique préfiguraient la mise en place d'un réseau d'autoconsommation de plus grande ampleur sur l'ensemble du centre communal, avec jonction possible jusqu'à la maison de commune. Les premiers résultats observables grâce au monitoring sur la production et l'autoconsommation à la salle de gymnastique montrent bien l'intérêt d'un tel projet, tant financièrement qu'écologiquement. Les tuiles de toiture ayant de fortes chances d'être amiantées au vu de la période de construction, la mise en place d'une couverture photovoltaïque permettrait de supprimer ce matériau pollué tout en profitant de la découverte pour améliorer l'isolation thermique de la toiture inclinée.

La commune de Founex se pose ainsi en précurseur dans l'installation de technologies respectueuses de l'environnement et la réduction des consommations, en continuité et en droite ligne avec son programme énergétique dans une optique de développement durable, dans le cadre de son programme de législature.

**Deuxièmement**, la mise en conformité du bâtiment :

La sécurité des enfants est une priorité absolue pour la commune. Par conséquent, les lieux les accueillant doivent répondre aux normes et exigences en vigueur afin que leur santé et leur sécurité soient assurées. Cela implique donc de faire disparaître les matériaux amiantés en place (notamment en toiture comme exposé plus tôt, mais également sur les façades et éventuellement toute autre zone selon les résultats du diagnostic), de s'assurer de respecter les normes AEAI en vigueur ainsi que les prescriptions du BPA et autres normes de sécurité relatives aux écoles.

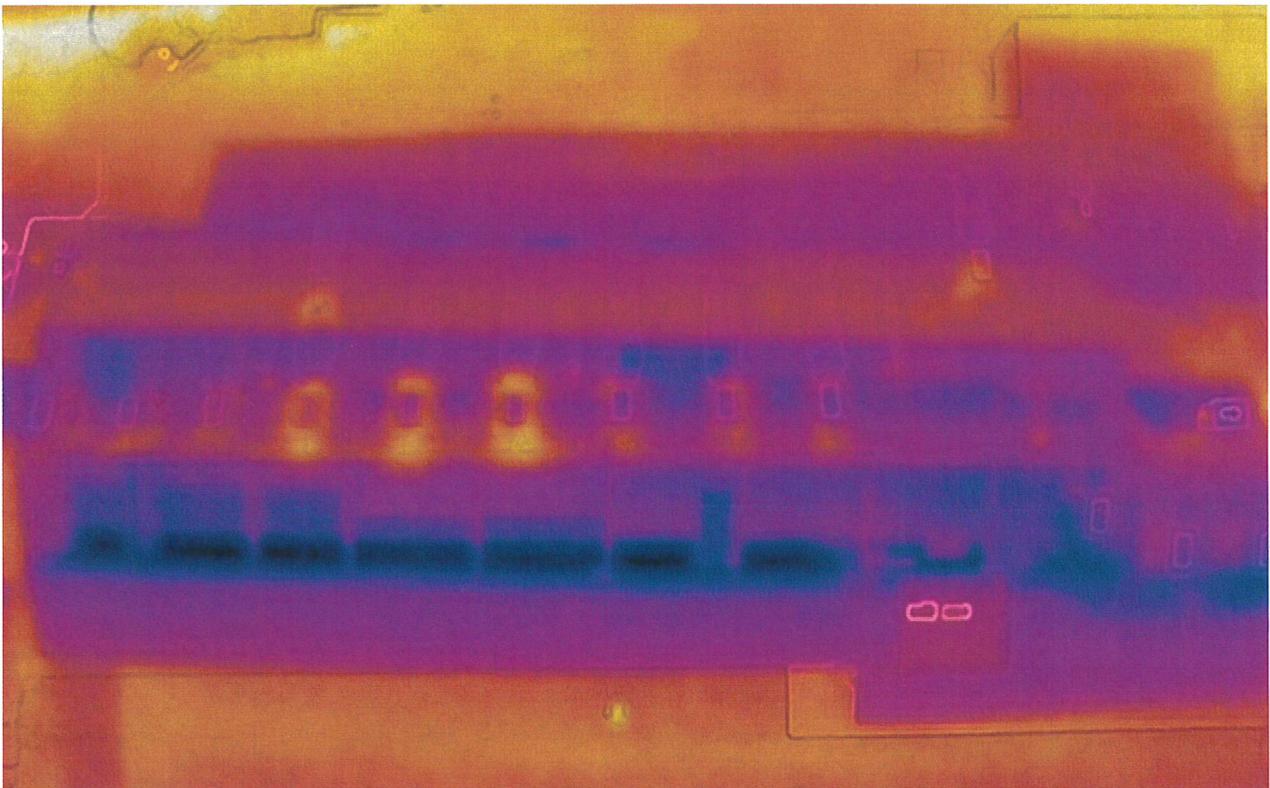
**Rénovation de la toiture en pente :** Les travaux prévus comprennent le démontage total du complexe en place actuellement jusqu'à la sous-couverture : lattage, contre-lattage, ferblanterie (maintien de l'isolation en fibre de bois) ; dépose des tuiles pour envoi en décharge adaptée aux déchets amiantés.

Pose d'une isolation thermique en Polyuréthane Alu et de panneaux photovoltaïques intégrés, d'optimiseurs et d'onduleurs. Les panneaux « passifs » présenteront un aspect identique aux panneaux « actifs » afin d'uniformiser le rendu visuel. L'aspect général respectera les panneaux déjà mis en place sur la toiture de la salle de gymnastique (panneaux full black). Les nouvelles ferblanteries seront en aluminium anthracite afin de se confondre avec les panneaux photovoltaïques. Reprise des ferblanteries cuivre laissées en place si endommagées et des descentes d'eau pluviale.

Toutes les fenêtres de toit seront remplacées par des fenêtres plus isolantes à ouverture et stores électriques.

Mise en place de barres à neige noires et de points d'ancrage individuels pour l'entretien de la toiture et des panneaux.

Afin d'assurer une continuité et une efficacité de la nouvelle isolation thermique, la toiture plate de l'extension de la salle des maîtres sera aussi réisolée en EPS graphité, puis réétanchée au moyen de lés bitumineux bicouche.



*Image infrarouge de la toiture, vue aérienne*

**Echafaudage** : Installation nécessaire et obligatoire en périphérie du bâtiment, y compris filet de protection et pont de protection lourd au niveau de l'entrée pour sécuriser l'accès des enfants.

**Mise aux normes de l'installation paratonnerre** : Conforme aux normes en vigueur à l'époque, le nombre de descentes actuellement en place n'est maintenant plus suffisant. Par conséquent, le maillage et les descentes doivent être revus, et un réseau doit être tiré sous les panneaux afin de relier la sous-construction à la mise à terre et aux descentes paratonnerres. La ceinture périphérique de mise à terre doit également être revue.

**Façade :** La façade côté Genève est en partie recouverte de tuiles en Eternit potentiellement amiantées. Ces tuiles seront analysées dans le cadre du diagnostic amiante avant travaux. Certaines de ces tuiles se trouvent au sol, sans doute arrachées lors d'épisodes venteux, ce qui pourrait poser un souci de sécurité car les fibres d'amiante se libèrent lorsqu'un matériau, stable en contenant, se brise. Ces tuiles seront démontées et évacuées dans la filière appropriée, puis l'isolation sera reprise selon les normes actuelles et recouverte par un bardage métallique Siding imitation lame de bois, teinte gris anthracite identique à la ferblanterie. Ces lames ont déjà été posées à la salle de gym côté terrasse de l'appartement, à l'emplacement où le bardage bois devait être remplacé.



**Stores :** Les stores toile en place sont pour certains abîmés et ont subi des décolorations. Le vieillissement de la toile cause également des déchirures qui rendent les stores inutilisables. Ces stores peuvent être remplacés, soit par des stores toile, soit par des stores métalliques, lesquels ont un meilleur rendement thermique. L'option store toile est prise en considération dans le chiffrage ci-dessous. Ce point concerne les 16 stores de la façade côté Genève.

Le remplacement par des stores à lamelles métalliques permettra d'améliorer le bilan thermique global (moins de pertes de chaleur avec les stores fermés durant les périodes de froid et meilleure isolation thermique lors des vagues de chaleur par la création d'une lame d'air entre le store et le vitrage avec réduction accrue des rayonnements).

L'automatisation des stores sera assurée par une commande centralisée, gérant ainsi l'ensemble des stores pour la fermeture et l'ouverture en début et fin de journée, mais également selon la météo et le niveau d'ensoleillement.



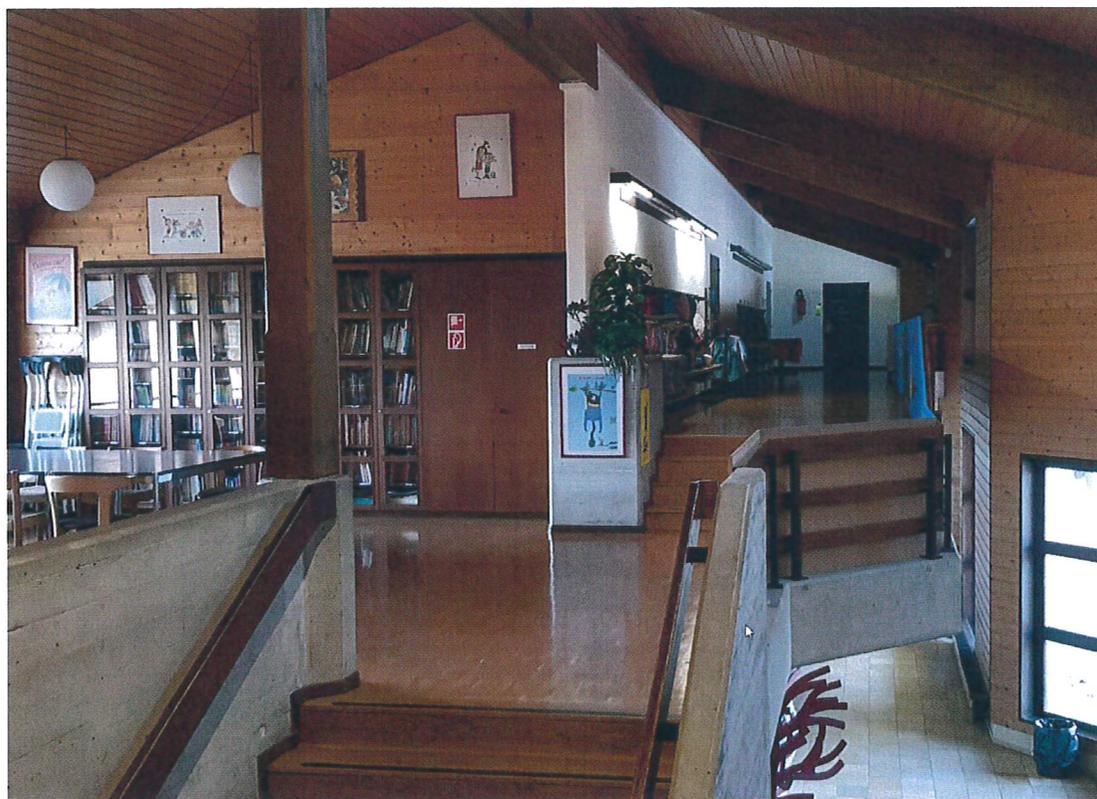
**Liaisons électriques** : L'ajout d'un nouveau tableau de sous-comptage et de distribution lié à la production photovoltaïque implique la nécessité de nouveaux raccordements entre les onduleurs et leur tableau et ce tableau, ainsi qu'une liaison entre ce tableau et le tableau général de l'école où se situe l'introduction.

La capacité maximale du câble d'introduction de la Romande Energie ayant été atteinte lors de l'installation photovoltaïque de la salle de gymnastique, le surplus de courant ne pourra pas être évacuée vers le GRD pour le moment. Cette introduction doit être revue pour s'adapter à la nouvelle communauté d'autoconsommation, mais ces travaux feront l'objet d'un autre préavis actuellement à l'étude. La production des panneaux de l'école sera donc provisoirement bridée via les onduleurs et les optimiseurs en fonction de la capacité du câble, de la production instantanée école + salle de gym et de la consommation instantanée de l'ensemble école + salle de gym.

**Création d'une communauté d'autoconsommation** : Création de la liaison entre la salle de gym et l'école, premiers membres de la communauté d'autoconsommation, ainsi que d'une liaison vers l'extension de l'école afin qu'elle bénéficie du courant produit par les panneaux photovoltaïques de la communauté.

**Mise aux normes incendie** : Un spécialiste en protection incendie AEAI a prévu un nouveau concept répondant à la norme AEAI 2015. Ce concept implique :

- Un changement de revêtement de sol dans les couloirs dont le revêtement actuel n'est pas RF2
- Une modification du bardage bois des murs et des sous-faces de toiture, à doubler par un matériau RF1 également (Fermacell 15mm).
- Création de cloisons coupe-feu EI60 au sous-sol pour délimiter les locaux de manière correcte
- Reprise de l'ensemble de la signalétique de secours
- Vérification de l'ensemble des fermetures coupe-feu
- Changement de 24 portes par des portes coupe-feu EI30 ou EI30-C à la jonction avec les voies de fuite.
- Compartimentage de la bibliothèque



**Mise aux normes sécurité :** Le garde-corps de la voie de circulation à l'étage ne répondait plus aux normes de sécurité et avait donc été plaqué en bois pour éviter l'effet « échelle » du barreaudage horizontal. Ce plaquage n'est cependant pas conforme d'un point de vue sécurité incendie dans le cadre de la mise aux normes. Un remplacement par un garde-corps en verre est donc proposé après dépose du garde-corps existant.

Sécurisation du garde-corps de la galerie. Le retrait de tous les matériaux amiantés fait également partie des travaux de mise aux normes sécurité.

**Honoraires mandataires :** Honoraires OptimalWay sur la base de son offre du 02.01.2020. Estimation d'honoraires pour la direction des travaux + architecte (environ 10% du montant des travaux). Estimation d'honoraires pour l'analyse CECB, le diagnostic amiante et le spécialiste thermique.

**Divers :** Installation générale de chantier, consommations énergétiques, assurances, taxes de raccordement et émoluments divers, bouquet de chantier, inauguration, etc... (5% des travaux + estimatifs)

**Provision pour imprévus :** Provisions pour travaux à entreprendre selon décisions ou découvertes en cours de chantier (provision nécessaire lors de travaux de rénovation) soit environ 5% des travaux.

### 3. Aspect financier

Les montants mentionnés ci-dessous sont des montants estimatifs TTC tirés du retour d'expérience à la suite des travaux de la salle de gymnastique (pour la partie thermique et photovoltaïque) et de la salle de spectacle (pour la partie mise aux normes).

Démolition	140'000.00
Rénovation + isolation de la toiture en pente	550'000.00
Installation photovoltaïque	300'000.00
Echafaudages	35'000.00
Paratonnerre	18'000.00
Façades côté Genève – isolation et revêtement	34'000.00
Stores motorisés avec commande centralisée	37'000.00
Liaisons électriques	15'000.00
Communauté d'autoconsommation et tableau électrique	45'000.00
Mise aux normes incendie :	194'000.00
- Sols RF2	25'000.00
- Bardage	60'000.00
- Signalétique	17'000.00
- Cloisons	14'000.00
- Portes	72'000.00
- Fermetures coupe-feu	6'000.00
Mise aux normes sécurité :	35'000.00
Honoraires OW	23'000.00
Honoraires DT + architecte/BAMO	135'000.00
Honoraires spécialistes	15'000.00
Divers et taxes	70'000.00
Provisions pour imprévus	70'000.00
<b>Total CHF TTC</b>	<b>1'716'000.00</b>

Ces travaux peuvent faire l'objet d'une subvention du Programme Bâtiment de l'ordre de CHF 85'500.00 eu égard aux travaux d'isolation des toitures.

De plus, une subvention Pronovo pour installation de panneaux photovoltaïques de l'ordre de CHF 38'000.00 peut être espérée (délai d'attente annoncé des subventions Pronovo : 4 à 5 ans, fortement réduit ces derniers temps en raison du Covid, ce sur injonction du Conseil fédéral).

La provision pour « Divers et imprévus » n'a pas été calculée sur le total du préavis mais uniquement sur le montant des travaux effectifs. Par ailleurs, et considérant le bon déroulement du chantier de la Salle de Gymnastique et de l'installation des panneaux photovoltaïques, seront contactées principalement les sociétés ayant travaillé sur ledit chantier, achevé à satisfaction.

#### 4. Conclusions

Le présent préavis constitue la deuxième étape de l'ensemble des travaux d'assainissement des bâtiments du centre communal, en vue de la stratégie énergétique 2050. Ils sont par ailleurs supportés par une étude parallèle visant à déterminer la meilleure approche quant aux matériels à sélectionner pour optimiser les surfaces disponibles en matière de production d'électricité, de par l'orientation des panneaux photovoltaïques par exemple, et la mise en place de la communauté d'autoconsommation.

Au vu de ce qui précède, nous vous remercions, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de bien vouloir prendre les décisions suivantes :

#### LE CONSEIL COMMUNAL DE FOUNEX

<b>Vu</b>	le préavis municipal N° 88/2016-2021, relatif à une demande de crédit de CHF 1'716'000.00 TTC concernant les travaux de rénovation des toits de l'école et production d'électricité par l'installation de cellules photovoltaïques
<b>Ouï</b>	le rapport de la Commission des finances
<b>Ouï</b>	le rapport de la Commission des constructions
<b>Ouï</b>	le rapport de la Commission de l'énergie
<b>Attendu</b>	que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour

#### DÉCIDE

<b>D'autoriser</b>	la Municipalité à mener les travaux décrits dans le présent préavis
<b>D'octroyer</b>	à la Municipalité un crédit de <b>CHF 1'716'000.00 TTC</b>
<b>D'autoriser</b>	la Municipalité à financer ce montant par la trésorerie courante ou de recourir à l'emprunt si nécessaire
<b>D'autoriser</b>	la Municipalité à amortir ce montant sur une durée de 30 ans

Ainsi approuvé par la Municipalité le 28 septembre 2020, pour être soumis à l'approbation du Conseil communal.

Au nom de la Municipalité :

le Syndic :

François Debluë

la secrétaire :

Claudine Luquiens



Le Municipal responsable :

Denis Lehoux

**Rapport de la Commission des Finances sur le préavis municipal No. 88/2016-2021**

**Demande de crédit de CHF 1'716'000.00 TTC concernant les travaux de rénovation des toitures de l'école et production d'électricité par l'installation de cellules photovoltaïques ainsi que la mise aux normes de la sécurité et de la sécurité incendie en milieu scolaire**

Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

La Commission des Finances s'est réunie à la demande de la Municipalité le 5 octobre 2020, en présence de M. Francois Debluë, syndic, de Mesdames Audrey Barchha et Lucie Kunz-Harris ainsi que Monsieur Denis Lehoux, municipaux, de Mme Claudine Luquiens, secrétaire municipale, de Mme Samantha Kucharik, boursière, et de Messieurs Yann Le Mercier et Christophe Hermanjat, chefs de service.

Le préavis 88/2016-2021 nous a été présenté par M. Denis Lehoux.

**1. Préambule et contexte de travaux envisagés**

L'école de notre village a été construite en 1979 et a fait l'objet d'un agrandissement en 2010 pour répondre aux besoins et à l'augmentation du nombre des élèves.

A l'évidence, notamment en ce qui concerne la partie construite en 1979, soit il y a 40 ans, l'isolation thermique dudit bâtiment est totalement obsolète. De plus, certains des matériaux utilisés à l'époque (tuiles, colles pour le carrelage etc.) contiennent des traces d'amiante et, alors qu'en l'état ils ne constituent pas une menace concrète pour la santé, à l'occasion de travaux de rénovation, il est fortement conseillé d'entreprendre les démarches nécessaires à leur élimination dans les règles de l'art (décharge spécialisée etc.).

Aussi, il est apparu que le bâtiment ne respecte pas les normes anti-incendie et les normes sécurité actuellement en vigueur.

Par ailleurs, la Commune de Founex s'est déjà lancée sur la voie de l'écologie et de la stratégie énergétique 2050 avec un premier pas important : le 28 mars 2019, le Conseil Communal a voté en faveur de l'installation d'une couverture à 100% en panneaux photovoltaïques lors de la rénovation des toits de la salle de gymnastique, soit un investissement global de CHF 1'349'000.00.

Ce premier projet, portant sur la pose de panneaux photovoltaïques de plus de 1'000 m<sup>2</sup> et le réseau y afférent ont été mis en services le 23 octobre 2019 et qui, avec son réseau communautaire d'autoconsommation permet à la salle de gymnastique et à l'appartement attenant d'autoconsommer le courant produit sur place. L'excédent d'énergie produite est revendu par la commune au GRD, la société Romande Energie.

A ce jour, le bâtiment de l'école continue à consommer l'énergie électrique de manière traditionnelle, soit en s'approvisionnant du réseau GRD.

En acceptant le préavis 82, le Conseil Communal a autorisé la Municipalité de lancer une étude visant à la création d'un grand réseau de courant communautaire, incluant donc ainsi tous les quatre bâtiments du Centre communal.

Dans la mesure où la Municipalité de Founex vise d'atteindre l'autonomie à 100% du Centre communal par des énergies écologiques, elle a souhaité en faire un projet cantonal d'exemplarité écologique en matière de fonctionnement de bâtiments existants.

C'est dans ce contexte que, lors de travaux de rénovation et d'isolation de la partie de la toiture en pente de l'école (voir photo ci-dessous), la Municipalité envisage l'installation de panneaux photovoltaïques intégrés.



Plan de situation des quatre bâtiments du **Centre communal**

## **2. Travaux envisagés**

Le préavis n°88/2016-2021 présenté par la Municipalité détaille le genre de travaux envisagés et leurs coûts, nous vous y renvoyons.

On retiendra, de façon succincte, que la Municipalité se soucie principalement de la sécurité des enfants et autres personnes qui fréquentent les bâtiments scolaires et souhaite donc que ledit édifice respecte les normes AEAI actuellement en vigueur ainsi que les prescriptions BPA et autres normes de sécurité relatives aux écoles.

Accessoirement, dans la continuité des travaux déjà entrepris sur la salle de gymnastique et les intentions louables de la Municipalité d'atteindre l'autonomie à 100% du Centre communal par des énergies écologiques, elle souhaite isoler et apporter une première série d'amélioration énergétiques à ce bâtiment qui a 40 ans ainsi que de le doter de panneaux photovoltaïques et, donc, de le positionner sur la voie de l'autoconsommation électrique.

Le remplacement des stores en toile par des stores à lamelles métalliques, leur automatisation et centralisation, permettront de mieux gérer l'exposition de la partie du bâtiment côté Genève (donc le plus ensoleillé) aux variations thermiques en général et aux vagues de chaleur.

## **3. Subventions possibles**

Les travaux d'isolation de la toiture peuvent faire l'objet d'une subvention du Programme Bâtiment de l'ordre de CHF 85'000.-

En ligne de principe l'installation de panneaux photovoltaïques devrait bénéficier d'une subvention Pronovo.

#### 4. **Conclusion**

La demande de crédit s'insère dans la politique cantonale d'urgence climatique ainsi que le programme communal de politique énergétique et climatique durable.

La partie du bâtiment sur lesquels porteront les travaux a été érigé en 1979 : elle nécessite une remise en état de diverses normes indispensables dans cet édifice qui accueille enfants, parents et enseignants. Les autres travaux envisagés vont dans le sens des objectifs de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, de la dépendance aux énergies fossiles et de l'autoconsommation.

Par conséquent, la Commission des Finances vous recommande, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers d'accepter le préavis municipal N° 88/2016-2021, concernant une demande de crédit de CHF 1'716'000.00 TTC concernant les travaux de rénovation des toitures de l'école et production d'électricité par l'installation de cellules photovoltaïques ainsi que la mise aux normes de la sécurité et de la sécurité incendie en milieu scolaire.

Fait à Founex, le 28 octobre 2020,

Les membres de la Commission des Finances,

Laurent Kilchherr

Andrea Rusca

Jean Righetti

Marc Barbé

Vincent Damba

Francois Girardin

# **Rapport de la Commission des constructions concernant le préavis municipal No 88/2016-2021 relatif à une demande de crédit de Fr. 1'716'000.00 TTC concernant les travaux de rénovation des toitures de l'école et production d'électricité par l'installation de cellules photovoltaïques, ainsi que la mise aux normes de la sécurité et de la sécurité incendie en milieu scolaire.**

Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

La Commission des constructions s'est réunie le 31 août et le 5 octobre 2020 pour prendre connaissance du préavis cité en titre.

M. Denis Lehoux, assisté de M. Christophe Hermanjat, chef de service, nous ont présenté le projet et ont répondu à toutes nos questions. Lors de la séance du 31 août, M. Hermanjat a fait visiter le bâtiment à la Commission afin de lui présenter les différents éléments qui font l'objet du présent préavis. Lors de la séance du 5 octobre, M. Hermanjat a répondu à diverses questions et remarques qui lui ont été transmises par email à l'issue de la première séance.

De ces présentations et compléments d'explications, la commission retient les points suivants :

Le préavis porte sur des interventions liées à l'amélioration énergétique du bâtiment, sa mise en conformité au niveau de la sécurité en milieu scolaire et de la sécurité incendie. Ce bâtiment a été construit en 1979 et agrandi en 2010. Il a été constaté divers problèmes de sécurité liés au vieillissement des installations, aux matériaux utilisés ainsi qu'à l'évolution de normes, soit :

- risque de présence d'amiante
- obsolescence par rapport aux normes de protection incendie
- obsolescence par rapport aux normes de sécurité pour les écoles

En outre, le bâtiment est situé dans le centre communal qui fait l'objet d'un projet global d'autoconsommation énergétique, déjà appliqué à la salle de gymnastique et à l'appartement de fonction attenant.

Les travaux proposés dans le préavis concernent :

1. Remplacement des tuiles amiantées de la toiture par des panneaux photovoltaïques, isolation de la toiture et mise aux normes du paratonnerre.
2. Sur la façade côté Genève, remplacement des tuiles Eternit, potentiellement amiantées, par un bardage métallique imitation lame de bois, de couleur grise, avec isolation périphérique de la façade. Ces lames ont déjà été posées à la salle de gym côté terrasse de l'appartement.
3. Remplacement des stores toiles par des stores à lamelles métalliques permettant d'améliorer le bilan thermique global (diminution des pertes de chaleur en hiver et

meilleure protection contre le rayonnement solaire en été). Ils seront actionnés par une commande centralisée permettant de gérer l'ensemble des stores en ouverture et fermeture, mais également selon la météo et le niveau d'ensoleillement.

4. Adaptation des installations solaires électriques pour l'intégration à la communauté d'autoconsommation déjà en service entre la salle de gym et l'école.
5. Mise aux normes incendie, par une adaptation des revêtements de sol, des bardages bois, de la signalétique de secours, des portes coupe-feu, la création de cloisons coupe-feu au sous-sol, et le compartimentage de la bibliothèque.
6. Mise aux normes sécurité de garde-corps de la voie de circulation à l'étage par la pose d'un garde-corps en verre permettant un maintien du niveau d'éclairage naturel jusqu'au rez. Enfin, un retrait de tous les matériaux amiantés sera effectué.

### **Conclusion :**

Ces travaux entrent dans le cadre de la rénovation du patrimoine immobilier de la Commune qui commence à prendre de l'âge et a parfois souffert d'un déficit d'investissements d'entretien. Ensuite, ils répondent à un besoin impérieux de rendre ces locaux scolaires conformes aux normes actuelles de sécurité, et enfin, ils s'intègrent dans le projet novateur et pionnier de création d'une communauté d'autoconsommation énergétique qui va englober à terme tous les bâtiments du centre communal.

Pour ces raisons la Commission des constructions vous propose, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, d'accepter le préavis No 88/2016-2021 relatif à une demande de crédit de Fr. 1'716'000.00 TTC concernant les travaux de rénovation des toitures de l'école et production d'électricité par l'installation de cellules photovoltaïques, ainsi que la mise aux normes de la sécurité et de la sécurité incendie en milieu scolaire.

Ainsi fait à Founex, le 27 octobre 2020

### Pour la Commission de Construction

Letizia FARINE

Caroline MULLER

Sandra THUNER

Philippe MAGNENAT

Cédric STERN

Bernard CINTAS

# **Rapport de la Commission de l'Énergie concernant le préavis municipal N°88/2016 – 2021 relatif à une demande de crédit de CHF 1'716'000.00 TTC concernant les travaux de rénovation des toitures de l'école et production d'électricité par l'installation de cellules photovoltaïques, ainsi que la mise aux normes de la sécurité et de la sécurité incendie en milieu scolaire**

---

Monsieur le Président,

Mesdames et Messieurs les Conseillers,

Le préavis Municipal N°88/2016-2021, nous a été présenté le 31 août et le 5 octobre 2020 par M. Denis Lehoux, Municipal, en présence de Monsieur Christophe Hermanjat, Chef de service.

## **1. Introduction**

Le bâtiment de l'école a été construit en 1979 suivant les normes énergétiques de cette époque. La Municipalité souhaite réhabiliter ce bâtiment pour le conformer aux normes actuelles de sécurité et de consommation énergétique.

## **2. Projet**

Nous soulignons que la Commission se prononce uniquement sur les travaux qui concernent les aspects énergétiques du projet. L'ensemble des travaux de construction et les aspects financiers du projet sont discutés dans les rapports des commissions concernées.

Le centre communal se compose d'un ensemble de 4 bâtiments ; la salle de gymnastique, la salle de spectacle, l'école et son extension et l'ensemble des bâtiments des « Chapelles ». La Municipalité a envisagé de profiter de la disposition spatiale de ces bâtiments pour créer un réseau communautaire d'autoconsommation.

Un réseau d'autoconsommation a comme but de produire soi-même sa propre énergie, de la consommer sur place et revendre un éventuel surplus sur le réseau électrique classique.

Une première phase de ce projet d'autonomisation s'est déroulée lors de la réfection de la salle de gymnastique. Ces travaux ont permis d'installer des panneaux photovoltaïques pour commencer à produire et consommer l'énergie sur place.

Le bon déroulement de cette première phase a permis de passer à la deuxième phase qui est la réhabilitation du bâtiment de l'école. Cette réhabilitation concerne notamment le toit, une façade extérieure et des travaux intérieurs.

Une étude énergétique a permis de constater que le bâtiment est actuellement une « passoire » d'un point de vue énergétique. Actuellement c'est le bâtiment communal

consommant la plus grande quantité de mazout parmi le parc immobilier de la commune de Founex !

En premier, le toit sera entièrement démonté, avec la suppression de tuiles contenant potentiellement de l'amiante, puis celles-ci seront remplacées par des panneaux photovoltaïques similaires à ceux qui ont été installés sur le toit de la salle de gymnastique. Les fenêtres du toit seront remplacées par des fenêtres plus isolantes. Il est prévu d'installer près de 800 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques orientés au deux tiers Nord-Est et un tiers Sud-Ouest.

Ces panneaux photovoltaïques permettront d'après des prévisions du mandataire Optimal Way d'assurer plus de 50% de la consommation totale de l'école. Cependant, toute l'électricité produite ne sera pas toujours utilisée par les bâtiments scolaires (vacances scolaires, weekends). Ainsi cette production sera vendue sur le réseau électrique auprès de Romande Energie.

Cependant il faut noter que le câble installé pour l'exportation de courant n'a pas la capacité d'exporter les 100% de la production excédentaire. Il faudrait remplacer ce câble sur 210 mètres pour exporter pleinement le courant produit. Cette intervention est prévue dans la troisième phase (toit du centre communal et bâtiments des Chapelles) pour choisir au mieux le câble correspondant à l'exportation réelle.

Ainsi, en attendant ce remplacement de câble, la production des panneaux sera artificiellement limitée pour ne pas dépasser la capacité du câble actuel.

Avec ces nouveaux panneaux photovoltaïques, une liaison électrique entre la salle de gymnastique et de l'école sera effective. Elle permettra d'utiliser pleinement l'ensemble des panneaux photovoltaïques.

L'extension de l'école sera également chauffée grâce à cet ensemble.

Un deuxième point de ces travaux concerne la façade direction Genève. Celle-ci sera entièrement refaite pour supprimer le revêtement contenant potentiellement de l'amiante, et y installer un coffrage aluminium avec une imitation bois.

Les stores sur cette façade seront également remplacés et automatisés pour une meilleure gestion, limitant ainsi les pertes énergétiques.

Ces deux interventions limiteront fortement la perte de chaleur et amélioreront donc le rendement énergétique du bâtiment.

Des subventions seront demandées à Pronovo (entreprises mandatée par la Confédération qui perçoit et redistribue les rétributions pour des projets de production d'électricité provenant d'énergie renouvelable) pour l'isolation de la toiture et pour l'installation des panneaux photovoltaïques. Ces montants représentent potentiellement plus de 100'000 CHF d'économie pour la Commune.

### **3. Conclusions**

Le bâtiment de l'école nécessite une rénovation complète de sa toiture, il serait dommageable de ne pas profiter de cette occasion pour y installer des panneaux photovoltaïques. La réfection de la façade direction Genève fait également sens d'un point de vue énergétique. De plus, elle permet de supprimer un revêtement composé d'amiante potentiellement dangereux.

Ces interventions accroîtront l'autosuffisance énergétique du centre communal dans son ensemble et réduiront les pertes énergétiques de l'école, bâtiment le plus énergivore actuellement.

Elles représentent un pas supplémentaire vers l'autosuffisance énergétique totale de cet ensemble de bâtiments communaux.

La Commission de l'Energie vous recommande, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, d'accepter ce préavis.

Ainsi fait à Founex le 26 octobre 2020.

Pour la Commission de l'énergie :

Bertrand Cagneux

Ahmed Ifthikar

Alain Mermoud

Thomas Morisod

Andreas Mueller

Alexandre Suess

Christa von Wattenwyl