



COMMUNE DE  
**St-Légier-La Chiésaz**  
LA MUNICIPALITÉ

**AU CONSEIL COMMUNAL  
DE ST-LEGIER-LA CHIESAZ**

**PREAVIS No 01-2019**

**concernant la consolidation d'une paroi rocheuse dans le  
vide sanitaire au sous-sol du collège du Clos-Béguin IV et  
assainissement d'une rigole de récupération des eaux  
résiduelles du système de chauffage**

Date proposée pour la 1<sup>ère</sup> séance de commission :  
le 19 février 2019 à 20.00

en la salle de la municipalité  
route des Deux-Villages 23

St-Légier-La Chiésaz, le 21 janvier 2019

Monsieur le président,  
Mesdames et Messieurs les conseillères et conseillers communaux,

## **1. INTRODUCTION**

Suite à l'observation de dégâts constatés au droit du vide-sanitaire situé à l'arrière des locaux techniques du collège du Clos-Béguin, le service des bâtiments, par l'intermédiaire de M. Raymond Grand, a contacté en automne 2017, MCR Associés Ingénieurs civils Sàrl, afin de contrôler la situation et de définir les mesures à prendre si cela s'avérait nécessaire.

Lors des diverses visites, il a également été demandé à MCR de se prononcer sur les dégradations observées dans le canal de récupération des eaux résiduelles du système de chauffage.

## **2. BASE DU RAPPORT ET DES DOCUMENTS À DISPOSITION**

**Ci-dessous, le rapport du bureau MCR Associés Ingénieurs civils Sàrl, dans son intégralité**

Les informations et documents à disposition sont :

- Visites sur site de novembre 2017, février 2018 et mai 2018.
- Séances avec M. Buccola de l'entreprise Grisoni-Zaugg SA pour évaluation de la faisabilité et des démarches pratiques à envisager pour atteindre les zones à assainir.
- Photos et observations de l'évolution des dégradations.
- Divers plans de l'existant retrouvé dans les archives communales.

## **3. SITUATIONS OBSERVÉES, ÉVALUATION DES CAUSES ET DES RISQUES**

### **3.1 Vide technique à l'arrière du bâtiment**

Nous nous référons à nos observations sur site, permettant d'évaluer les risques et la rapidité de l'évolution des dégradations.

En préambule, il est important d'expliquer le concept de construction et le système porteur rencontré au droit du vide-sanitaire situé à l'arrière des locaux techniques, au niveau des sous-sols.

La parcelle construite présentant à l'origine une pente de terrain naturel régulière, il a été certainement décidé, pour des raisons évidentes d'économie, de maintenir l'excavation à son minimum et de décaler les étages supérieurs des limites du sous-sol au nord afin de permettre la réalisation de l'ensemble du programme de construction.

En conséquence, une partie du bâti est fondé sur le sous-sol construit. La partie arrière de la construction, au niveau de l'étage, s'appuie directement sur le sol en place. Le décalage produit par ce principe laisse apparaître un vide technique où l'on peut observer les talus excavés lors du terrassement initial. Ce vide-sanitaire est donc constitué de talus raides à très raides dont les sols sont composés de marnes friables et de blocs ainsi que de matériaux meubles peu compacts et sensibles à l'eau.

Suivant les conditions météorologiques, des écoulements d'eaux relativement importants sont visibles d'un peu partout. Ils provoquent bien évidemment l'érosion des sols mis à nu et en particulier des talus si ceux-ci sont peu compacts. Au droit des sols plus denses, le temps a fait son œuvre et des blocs se détachent ponctuellement des talus, entraînant les matériaux situés au sommet de ceux-ci.

De cette situation, en découle la problématique observée et préoccupante, à savoir la stabilité des sols au droit des semelles filantes reposant au sommet du talus.

En effet, les observations sur six mois démontrent clairement l'érosion au droit des fondations et le risque d'instabilité par endroit relativement marqué.

### **3.2 Canal technique au sous-sol**

Les dégradations observées au droit du canal de récupération des eaux résiduelles de système de chauffage sont le résultat d'un phénomène connu provoqué par la pénétration d'une eau agressive au droit du pied du mur en béton, développant à terme la corrosion des armatures et l'éclatement du béton.

Nos observations démontrent que le phénomène est important et pas récent, puisque des fissures sont observées sur toute la longueur du canal. La dégradation de la peinture de protection a amplifié le phénomène. Sans réparation, il est certain que les dégradations se poursuivront.

## **4. PROPOSITION D'ASSAINISSEMENT ET DE RÉHABILITATION**

Afin de permettre aux structures porteuses de fonctionner correctement, il est impératif d'envisager l'amélioration de la stabilité des parties de talus dégradées et présentant une instabilité locale marquée. En effet, cette situation s'avère dangereuse pour la construction, en particulier les fondations reposant au sommet des talus.

En conséquence, les zones les plus dégradées et sujettes à risque à court terme ont été répertoriées. Un principe de maintenance a été élaboré, prévoyant la stabilisation des talus par la mise en place de clous passifs sur la partie haute, pour autant que le matériau soit relativement compact, la purge du talus et la protection de celui-ci par un murage en béton, limitant ainsi toute possibilité de mouvement.

De cette manière, les zones instables sont sécurisées, empêchant la décompression des sols par affaissement au droit des fondations supérieures. Des barbacanes et un réseau de drains laisseront sortir l'eau, très présente dans les sols.

En ce qui concerne le canal de récupération des eaux résiduelles, les réparations seront celles prévues dans de telles circonstances, à savoir nettoyage et purge des bétons dégradés, traitement des fers à béton mis à nu, reconstitution du béton à l'aide d'un mortier de réparation prêt à l'emploi, application d'un bouche-pore si nécessaire suivi d'un revêtement époxy résistant aux produits contenus dans l'eau résiduelle. A ce titre, il sera fait mention des substances contenues dans l'eau chargée ou, si elles ne sont pas connues, des analyses de l'eau seront effectuées afin de s'assurer que le procédé soit efficace et protecteur.

## 5. COÛTS ESTIMATIFS

Un devis général a été établi, présentant les coûts estimés pour l'ensemble des opérations. Le montant global s'élève à CHF 108'000.-. Il est important de retenir que la difficulté majeure pour cette opération est d'atteindre les zones à conforter.

Sur la base des investigations et en collaboration avec l'entreprise de génie civil, il a été mis en place un principe d'accès des matériaux par une chambre profonde située au nord et dont le fond sera modifié afin de permettre l'insertion d'une conduite de pompage. Un silo contenant le béton prêt à l'emploi sera entreposé à l'extérieur et relié directement à cette conduite. Cette opération renchérit bien entendu l'opération. La situation de chantier étant complexe, la maîtrise parfaite du budget reste difficile.

Pour le canal de récupération, les réparations se feront par les voies d'accès intérieures et de façon traditionnelle.

<b>DEVIS GENERAL</b>	<b>Devis général</b>
<b>1. Consolidation dans vide sanitaire</b>	
Installation et replis	3'500.00
Système de ventilation pour extraction des particules dans locaux confinés	1'250.00
Forage et pose d'ancrages (estimation)	26'400.00
Purge, nettoyage, armature, coffrage une face et bétonnage	47'240.00
<b>Total travaux de consolidation</b>	<b>78'390.00</b>
<b>Assainissement de la rigole de récupération d'eau résiduelle</b>	
Installation	500.00
Protection et préparation	350.00
Purge et piquage, traitement des armatures, reprofilage	4'808.00
<b>Total travaux de consolidation</b>	<b>5'658.00</b>
<b>Total travaux généraux HT</b>	<b>84'048.00</b>
Divers et imprévus env. 10%	8'400.00
<b>Total travaux net HT</b>	<b>92'448.00</b>
<b>HONORAIRES ET FRAIS</b>	
Ingénieur civil; 4.3.3 - Etude de projet (20h à Fr 115.-)	2'300.00
Ingénieur civil; 4.3.5 - Réalisation (45h à Fr 115.-)	5'200.00
Frais de reproduction	250.00
<b>Total honoraires et frais HT</b>	<b>7'750.00</b>
Total Général HT	100'198.00
TVA au taux de 7.7% et arrondi	7'802.00
<b>Montant total TTC</b>	<b>108'000.00</b>

### Plan des investissements

Ces coûts n'ont pas été portés au plan des investissements ; les travaux auraient pu être réalisés en 2018 si les finances communales nous l'avaient permis.

### Financement

Le financement de cet investissement sera assuré par un recours à l'emprunt si nécessaire.

### Plafond d'endettement

Plafond voté	CHF 95'000'000.00
Dette brute à la date du préavis	CHF 52'185'000.00

### Amortissement

Il est proposé d'amortir cet investissement sur une durée de 30 ans.

### Coûts annuels

Intérêts lissés 1.5 %	CHF	800.00
Amortissement	CHF	3'600.00
Total	CHF	4'400.00

Ces coûts feront partie du décompte annuel établi avec la commune de Blonay qui prendra à charge un peu plus de la moitié de ces montants (selon clé de répartition convenue).

## 6. CONCLUSIONS

Sur demande du service des bâtiments de la commune de St-Légier-La Chiésaz, le bureau MCR a analysé la situation présente dans le vide-sanitaire situé au droit des sous-sols, sous les étages, au nord du collège du Clos-Béguin.

Les observations effectuées sur près d'un an, démontrent un risque avéré d'affaissement des sommets de talus présents dans le vide-sanitaire et directement sollicités par les fondations de l'ouvrage portant les étages supérieurs.

Il est donc important d'apporter des solutions à cette situation et d'envisager des travaux de maintenance. En conséquence, il est proposé de stabiliser ces talus à l'aide de clous passifs et de murage en béton afin de limiter ponctuellement les risques d'affaissement dans les zones les plus critiques.

En ce qui concerne le canal de récupération des eaux de purge, des travaux de réparation du pied de mur dégradé par l'attaque des eaux chargées en produits agressifs pour le béton sont à envisager. Cette intervention consistera à reconstituer les zones altérées et protéger l'ensemble par un revêtement résistant aux eaux agressives.

Vu ce qui précède, la municipalité demande à ce qu'il plaise au conseil communal :

- Autoriser la municipalité à effectuer les travaux mentionnés ci-dessus
- Octroyer la somme budgétisée de CHF 108'000.00
- Autoriser la municipalité à financer cet investissement par le recours à l'emprunt si nécessaire ;
- Amortir cet investissement sur 30 ans

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le syndic  
A. Bovay



Le secrétaire  
J. Steiner

Municipal délégué : M. Gérald Gygli