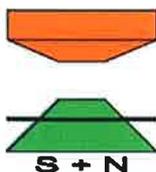


# SCHOPFER & NIGGLI SA



P. NIGGLI, Administrateur  
P. PREVEL, Directeur  
H. BAISAMY, Sous-directeur  
S. JEANDIDIER, Fondé de pouvoir  
F. RUFFIN, Fondé de pouvoir



ECOENTREPRISE

Bureau d'ingénieurs civils  
et études d'environnement  
EPFL – HES – SIA  
**1006 LAUSANNE**  
Boulevard de Grancy 19a  
Téléphone 021/ 613 14 11  
Téléfax 021/ 613 14 12  
[www.schopfer-niggli.ch](http://www.schopfer-niggli.ch)  
[info@schopfer-niggli.ch](mailto:info@schopfer-niggli.ch)

## Commune de 1025 St-Sulpice Bâtiment paroissial – Foyer Chemin des Pâquis - Parcelle 314



**Contrôle de la capacité de suspension des 4 équerres  
implantées au-dessus de la salle dans la charpente.**

## 1. Historique & base de dimensionnement.

En date du jeudi 08 novembre 2012, la Municipalité de la Commune de St Sulpice nous a sollicités pour évaluer la capacité de suspension de quatre fers équerres implantés dans la charpente de la salle du foyer paroissial, au-dessus de la salle.

En date du lundi 12 novembre 2012 et en présence de Monsieur Ribero, concierge, notre ingénieur Pierre Prével s'est rendu sur site afin de procéder aux relevés des pièces.

## 2. Relevés sur site du lundi 12 novembre 2012 .

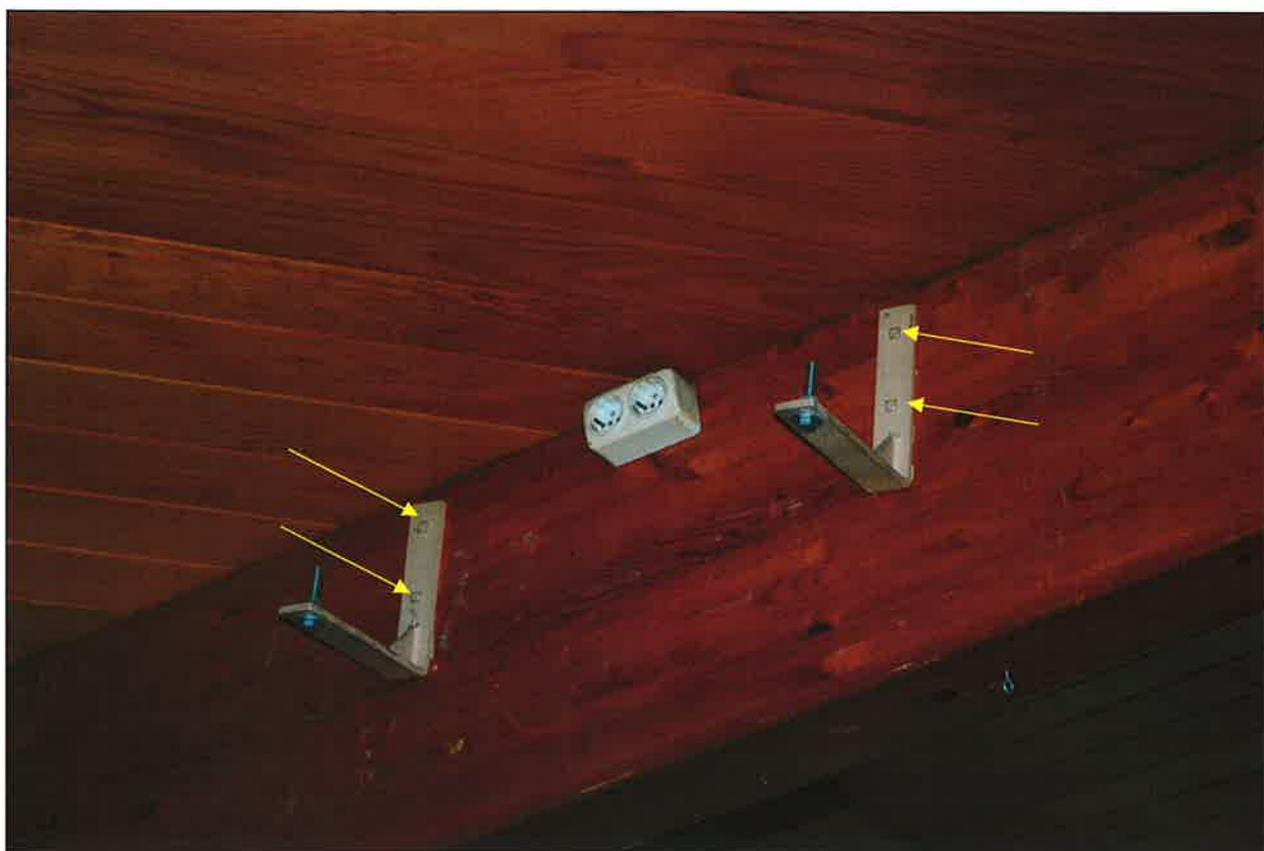


Photo 1 : vue des fers équerre 200 x 200 x 10 mm.  
Poutre de charpente en BLC 150 x 400 mm.  
Fixation de chaque équerre au moyen de 2 tiges filetées M8.

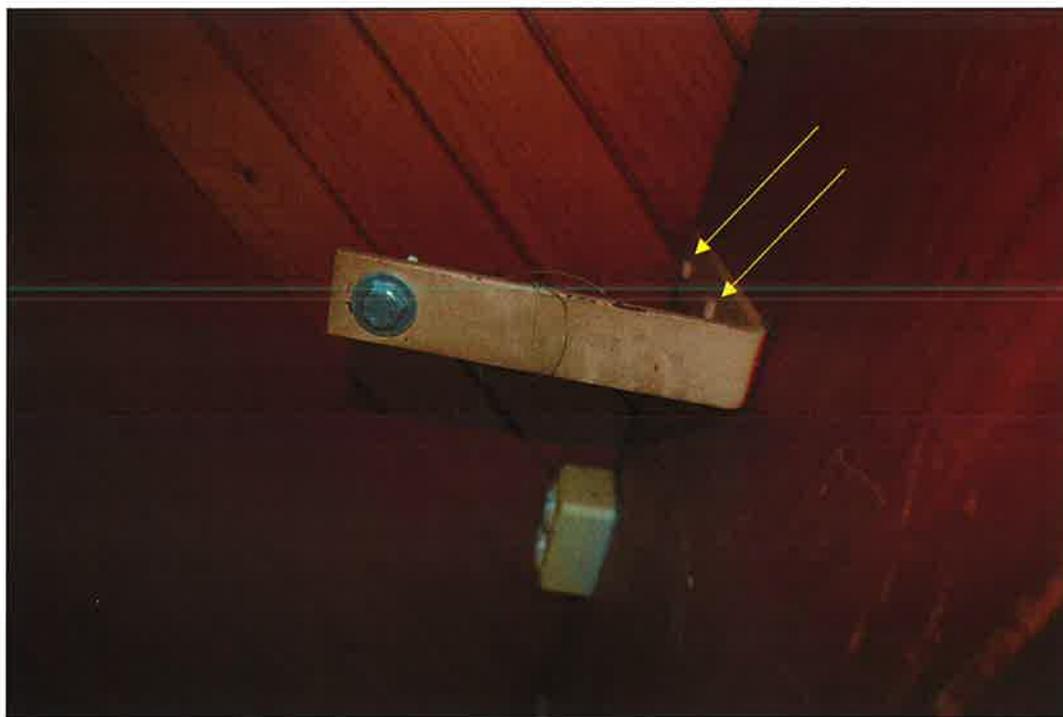


Photo 2 : vue détaillée d'un fer équerre 200 x 200 x 10 mm, largeur 40 mm.  
Fixation par 2 tiges filetées M8.

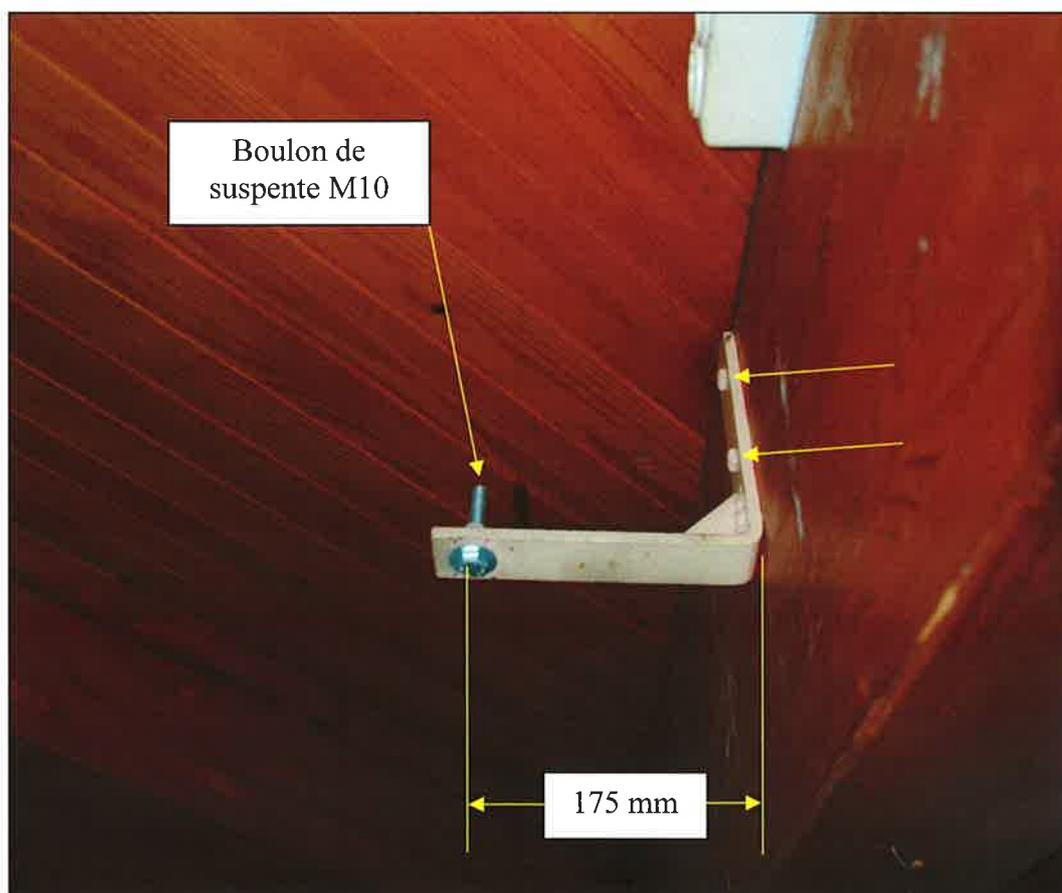


Photo 3 : vue détaillée d'un fer équerre 200 x 200 x 10 mm.  
Fixation par 2 tiges filetées M8, entraxe 75 mm.  
Boulon de suspente M10 à 175 mm du bord de l'équerre.  
Tôle de renfort à l'angle intérieur de l'équerre 40 x 40 mm

### 3. Estimation de la capacité de suspension .

#### Données de base :

- ✓ Vérification selon la norme SIA 265, édition 1986.
- ✓ Assemblage admis : boulon vissé M8 (pas de broche traversante).
- ✓ Type de vis : admis vis universelle.
- ✓ SIA 265 Chapitre 6.5 Assemblage par vis à bois.
- ✓ Espacements minimaux selon SIA 265, tableau 31 : conformes, OK !

#### Vérification de l'ancrage dans la poutre :

- ✓ Profondeur de pénétration minimale 48 mm admise conforme : OK !
- ✓ Valeur de résistance  $R_d = 2'206 \text{ N} / \text{vis}$
- ✓ Facteur de réduction pour 2 vis  $K_{\text{red}} = 0,895$
- ✓ Soit  $R_{d \text{ tot}} = 2 \text{ vis} * 0,895 * 2'206 \text{ N} = 3'900 \text{ N}$ , donc  $R_{\text{serv}} = 2'620 \text{ N} = 262 \text{ kg} / \text{équerre}$ .

#### Vérification de l'équerre :

- ✓ Contrôle de l'équerre en acier admis S235,  $t = 10 \text{ mm}$ , largeur 40 mm
- ✓ Limitation de la contrainte au bord de la tôle de renfort  $235 \text{ N/mm}^2$ ,  $W = 667 \text{ mm}^3$
- ✓ Valeur maximale de suspente par le biais du boulon M10 implanté à 175 mm du bord de l'équerre :  $F_d = 1'253 \text{ N}$ , donc  $F_{\text{serv}} = 840 \text{ N} = 84 \text{ kg} / \text{équerre}$

#### Conclusion :

- **L'ancrage par vis n'est pas déterminant dans la vérification de charge de suspente sur une équerre !**
- **C'est la section de l'équerre elle-même ( $t = 10 \text{ mm}$ , largeur 40 mm) qui limite la charge de service maximale admise par équerre à environ 80 kg suspendu au boulon de suspente M10.**

Notre ingénieur Pierre Prével reste à la disposition des intervenants pour toute information complémentaire.

Lausanne, vendredi 16 novembre 2012.



SCHOPFER & NIGGLI SA

*PP*



Rapport transmis par courrier à la Commune de St Sulpice et par courriel au format pdf à :

- ✓ [info@st-sulpice.ch](mailto:info@st-sulpice.ch)
- ✓ [Anne-lise.golaz@bluewin.ch](mailto:Anne-lise.golaz@bluewin.ch)