



6, rue Léonard de Vinci - CS20119  
53001 LAVAL CEDEX  
D BERSON

## Mairie de COMMER

2, rue des Acacias  
53470 COMMER



### **NOTE DE SYNTHÈSE**

## **Diagnostic structure métallique**

**Salle des Lilas**

**9,rue de Bretagne, 53470 COMMER**

Le : 20/08/2021  
NS1  
N° d'affaire : 38/21

## **I. Objet du présent rapport :**

Cette note est réalisée dans le cadre de la rénovation de la salle des Lilas. Elle synthétise la note de calculs jointe à ce présent document et doit permettre de valider la faisabilité d'un remplacement des couvertures et faux plafond par des produits de même masse. Nous avons, par conséquent réalisé les calculs à partir des anciennes normes (CM66, Additif 80 et NV65). Aucune exigence en termes de feu (charpente apparente) et de stabilité au séisme (bâti existant suivant recommandation de la FFB) ne sont nécessaires.

La mission d'Auxilium Ingénierie est limitée à l'analyse structurelle de l'ouvrage (pas de vérification des fondations).

## **II. Caractéristiques de l'ouvrage :**

Il s'agit d'une salle des fêtes construite en plusieurs phases dont la première partie se situe aux alentours des années 60-70.

L'ossature primaire est principalement en charpente métallique avec des parties maçonnées (murs de cuisines et chaufferie).

La structure métallique est composée de :

- Fermes treillis avec :
  - o Poteaux de type IPN.
  - o Arbalétriers en treillis avec membrures, montants et diagonales en cornières.
- Fermes en profils IPE
- Pannes de type IPN et IPE avec lien central en fer plat sur certaines zones.
- Ciseaux axés sur le faitage tout le long du bâtiment en cornières.
- Stabilité longitudinale de l'ouvrage par bracons en tête de poteaux sur la partie centrale et par mur maçonné.

## **III. Synthèse de la vérification par le calcul :**

### **1. Stabilité d'ensemble**

La stabilité longitudinale de la partie centrale (Scène, Grande salle et Petite salle) ne respecte pas les règles de l'art sur ce type de bâtiment et se devra d'être revue. Les contreventements sous versant de la partie centrale ne sont pas épurés et sont boulonnés de manière insuffisante (minimum 2 boulons par cornière). **A revoir.**

Sur la partie Local Matériel, nous n'avons pas pu relever la présence de stabilité verticale. Les contreventements sous versant bien que non nécessaires sont mis en œuvre.

Les Cuisines ne sont pas contreventées sous versant et la stabilité longitudinale est assurée par le mur aggro. **A revoir.**

La zone Toilettes et son symétrique souffrent également d'un manque de stabilité sous versant et d'une stabilité longitudinale ne respectant les règles de l'art. **A revoir.**

Sur la Zone Entrée/Vestiaire, les stabilités longitudinales et transversales de l'édicule sont insuffisantes et ne respectent pas les règles de l'art (stabilité croix incomplète sur l'avant et inexistante sur l'arrière, appuis sur la partie centrale aléatoire). **A revoir.**

## 2. Pannes et ramasses pannes

Les pannes de la partie centrale dépassent légèrement les limites admissibles en termes de déplacements verticales et de contraintes. L'éclissage est sous dimensionné. **A revoir.**

Sur le Local Matériel, les pannes dépassent légèrement la limite admissible en termes de flèche (7%) à cause d'une absence d'éclissage (travail des poutres sur 2 appuis au lieu de 4 appuis possibles). **Tolérance admissible.**

Sur le local entretien, l'accumulation possible de neige sur cette partie en contre-bas est défavorable pour les pannes et le ramasse pannes avec des dépassements de flèches pour les deux et de contraintes pour le ramasse pannes. Notons que la reprise du ramasse pannes sur le poteau ne comporte qu'un seul boulon (hors règle de l'art). **A revoir.**

Sur l'Entrée/Vestiaires, les pannes et les ramasses pannes sont correctement dimensionnés. **OK.**

## 3. Fermes treillis files 1 et 2

Sur ces fermes, nous notons des déplacements horizontaux importants (dépassement de 12%) sur les poteaux principaux. Les contraintes sont également dépassées (flambement des profils). Les membrures hautes et basses sont sous dimensionnées notamment par un manque de stabilité latérale (flambement hors du plan). **A revoir.**

L'assemblage par crapaud (pointé) des arbalétriers des 2 appentis ne respecte pas les règles de l'art. **A revoir.**

Les assemblages des treillis sont sous dimensionnés notamment au niveau des goussets. **A revoir.**

## 4. Fermes treillis files 3 et 4

Sur ces fermes, les déplacements horizontaux des poteaux sont corrects mais ceux-ci dépassent les limites admissibles en contraintes (flambement des profils). Les membrures hautes et basses sont sous dimensionnées notamment par un manque de stabilité latérale (flambement hors du plan). **A revoir.**

L'arbalétrier de la cuisine est sous dimensionné (contraintes +36%). **A revoir.**

Les assemblages des treillis sont sous dimensionnés notamment au niveau des goussets. **A revoir.**

Les assemblages des portiques en profil IPE sont correctement dimensionnés. **OK.**

## 5. Fermes treillis files 5 et 6

Sur ces fermes, nous notons également des déplacements horizontaux importants (dépassement de 38%) sur les poteaux principaux. Les contraintes sont également dépassées. Les membrures hautes et basses sont sous dimensionnées notamment par un manque de stabilité latérale (flambement hors du plan). **A revoir.**

Les arbalétriers en IPE sont correctement dimensionnés. **OK.**

Les assemblages des treillis sont sous dimensionnés notamment au niveau des goussets. **A revoir.**

Les assemblages des portiques en profil IPE sont correctement dimensionnés. **OK.**

## 6. Fermes treillis files 7 et 8

Sur ces fermes, nous notons également des déplacements horizontaux importants (dépassement de 87%) sur les poteaux principaux. Les contraintes sont également dépassées. Les membrures hautes et basses sont sous dimensionnées notamment par un manque de stabilité latérale (flambement hors du plan). **A revoir.**

Les assemblages des treillis sont sous dimensionnés notamment au niveau des goussets. **A revoir.** Les assemblages des portiques en profil IPE sont correctement dimensionnés. **OK.**

## 7. Local Entretien

Nous émettons un doute sur les fixations du ramasse pannes effectuées au mieux dans des blocs à bancher et pas dans un chaînage traditionnel

## 8. Local Matériel

Les pieds de poteaux n'étant pas visibles, ceux-ci n'ont pas été vérifiés. Les pannes sont scellées dans le mur de séparation avec le Local Entretien.

## 9. Vestiaires et Entrée

L'ensemble est insuffisamment stabilisé (trop souple) longitudinalement et transversalement. La construction ne respecte pas les règles de l'art.

Notons que le chéneau de cette zone est bouché. Les montées en charge de celui-ci entraînent des débordements notables dans le local entretien situé dans les sanitaires des femmes.

## 10. Arrière de scène

Bien que non accessible, nous avons constaté à l'extérieur de la salle un pourrissement avancé des abouts de pannes en bois qu'il conviendra de reprendre.

## IV. Conclusions :

Le bilan de la vérification par le calcul oriente la rénovation de la salle vers des renforts conséquents tant au niveau des profils (renforts des poteaux ou des pannes par exemple) que des assemblages notamment des fermes treillis.

Certains volumes comme l'Entrée et les vestiaires se doivent d'être repris intégralement, la construction ne respectant pas les règles de l'art (stabilité non cohérente, appuis précaires...).

La stabilité globale est aussi à revoir. Celle-ci n'est pas conforme à ce type de bâtiment voire à certains endroits plutôt aléatoire (contreventements sous versants par plat , non épurés et avec une seule fixation. Stabilité longitudinale type bâtiment agricole).

A noter que le bâtiment est en péril sous actions climatiques extrêmes (vent + neige).

Compte tenu du phasage évoqué avec Antoine Gicquel, il nous semble important de souligner que le renforcement de la structure devra s'effectuer avec une structure à nu et dans sa globalité.

De plus, les zones reconstruites entrant dans la réglementation Eurocodes, le projet doit être étudié dans sa globalité avec la nouvelle réglementation et ainsi tenir compte des contraintes liées au feu et aux risques sismiques. Les fondations sont, par conséquent, impacter notamment au niveau de la chaufferie par cette orientation et devons être sondé par des investigations destructrices.

## V. NOTA :

La vérification et les conclusions de cette étude ne porte que sur ce que nous avons pu relever et voir compte tenu de l'activité de la salle et de la nécessité de laisser le lieu propre et non dégradé par des investigations destructrices.

Nous restons à votre disposition, pour toute investigation complémentaire que vous jugerez nécessaire, dans le cadre de la mission que vous nous avez confiée.

D. BERSON



### **Pièces jointes :**

- Note de calculs NC1 : Diagnostic.
- Carnet de détails CD1 : Etat existant.