

**REHABILITATION ET MISE AUX NORMES DU MESS  
BÂTIMENT 025 – QUARTIER VALMY  
12EME REGIMENT DES CUIRASSIERS – OLIVET – 45**

**NOTE JUSTIFICATIVE REPRISE DES CHARGES**

**BATIMENT 1995**

**Maître d'Ouvrage :**

**Service d'Infrastructure  
de la Défense Nord-Ouest  
(SID NO)**

Service Achats Infrastructure  
Quartier Margueritte - BP 14  
35998 RENNES CEDEX 9  
pierre.gernez@intradef.gouv.fr

**AMO Thermique :**

**S2E-IC**

45 avenue Georges  
Clémenceau  
25000 BESANÇON  
cedric.manach@s2e-ic.fr

**Bureau de Contrôle :**

**BUREAU VERITAS  
Exploitation**

Agence Centre Val de Loire  
8 allée Colette Duval  
37100 TOURS  
rodolophe.neel@bureauveritas.com  
yoann.husset@bureauveritas.com

**CSPS :**

**BUREAU VERITAS  
Exploitation**

Agence Centre Val de Loire  
8 allée Colette Duval  
37100 TOURS  
francois-  
jacques.lecluse@bureauveritas.com

**Groupement de Maîtrise d'Œuvre :**

**Architectes :**



8 rue Linné - 44100 NANTES  
Tél. : 02 40 20 25 25  
ars@rocheteau-saillard.com

**BET Tous corps d'état :**



60 rue Blaise Pascal  
CS 24305 – 37043 TOURS  
Tél. : 02 47 31 04 80  
fabrice.philipponneau@egis-  
group.com

**BET Cuisine collective :**



52 Grande Rue  
78240 CHAMBOURCY  
Tél. : 01 39 65 18 79  
atec.ing@wanadoo.fr

**BET Acoustique :**



12 boulevard Chasseigne  
86000 POITIERS  
Tél. : 05 49 46 24 01  
g.lebot@gantha.com

**MAI 2025**

**DCE**

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>2</b>
1.1	PRESENTATION DU PROJET	2
1.2	OBJET DE LA NOTE	2
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DU BATIMENT</b>	<b>3</b>
2.1	SURCHARGES EXISTANTES	3
<b>3</b>	<b>TRAVAUX DE RESTRUCTURATIONS ENVISAGES</b>	<b>5</b>
3.1	SURCHARGES PROJETEES	5
3.1	MURS A DEMOLIR	5
<b>4</b>	<b>VERIFICATION DES OUVRAGES EXISTANTS</b>	<b>6</b>
4.1	ÉLEVATIONS	6
4.2	PLANCHER BAS	6
4.3	PLANCHER HAUT	6
4.3.1	Modification de la couverture	6
4.3.2	Création de lucarnes	11
4.4	CONTREVENTEMENT	11
4.4.1	Zone supérieure salle à manger (à droite)	11
4.4.2	Zone cuisine (à gauche)	11
4.4.3	Zone inférieure salle à manger (à droite)	12
4.4.4	Voiles de contreventement	12

# 1 GENERALITES

## 1.1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet concerne la réhabilitation et la mise aux normes du mess, bâtiment 0025. Le bâtiment concerné se trouve dans le quartier Valmy– 12eme régiment des cuirassiers à Olivet (45).  
Il est également prévu de réaliser 3 extensions aux bâtiments.



## 1.2 OBJET DE LA NOTE

Cette note a pour objectif de vérifier les éléments structurels du bâtiment 1995 suite aux travaux de restructuration prévus.

En plus de la construction des trois extensions, les deux bâtiments existants feront l'objet d'une restructuration. Le projet comprend également l'aménagement d'une zone de stationnement extérieur.

2 DESCRIPTION DU BATIMENT

Pour ce bâtiment nous disposons des plans phase DOE.

La bâtiment est de type RDC avec toiture en charpente bois. Les structures porteuses verticales sont essentiellement composées de murs en maçonneries de bloc béton et poteaux/poutres en béton armé.

Le plancher bas du RDC est de type dalle portée sur vide sanitaire dans les zones de galeries techniques et dallage sur terre-plein sinon, voir ci-dessous extrait du plan de PH vide sanitaire sur lequel nous avons encadré en rouge les zone de dallages

Les dalles portées sont de type poutrelles hourdis de 20+6cm d'épaisseur.

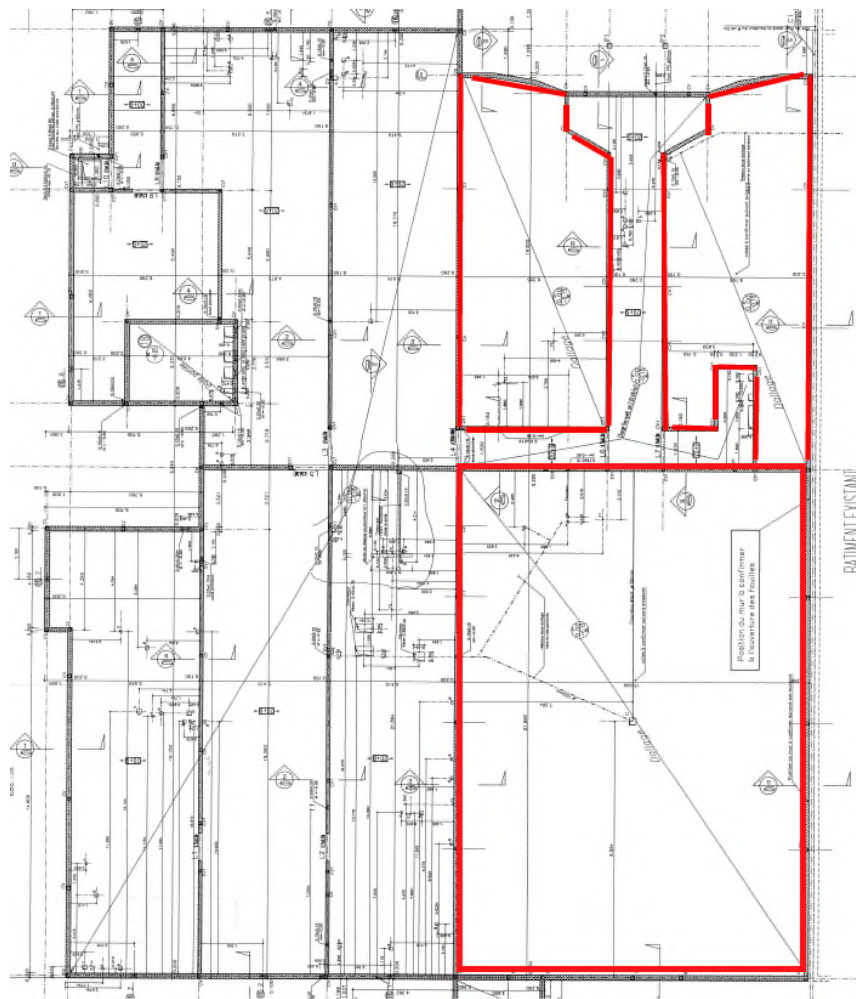
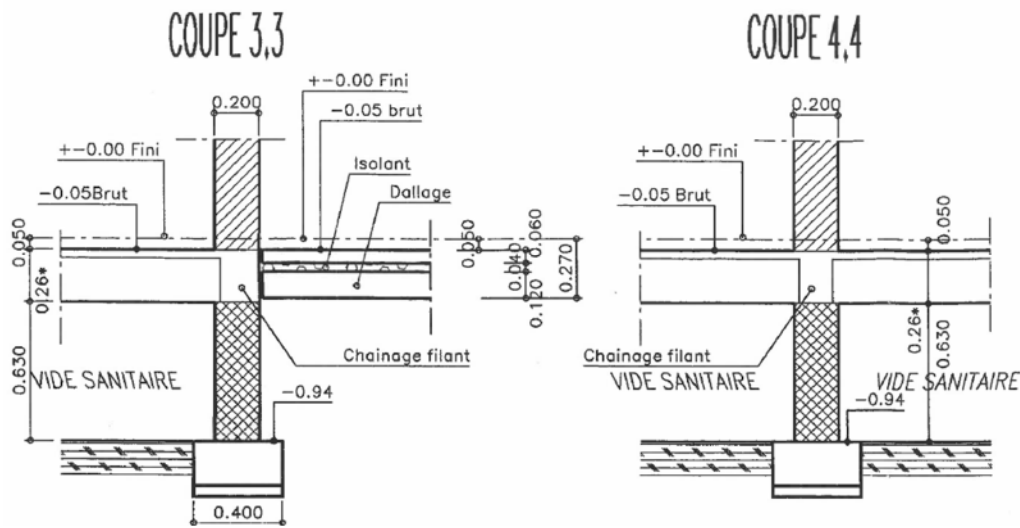


FIGURE 1 EXTRAIT DOE PH VIDE SANITAIRE « 1995 »

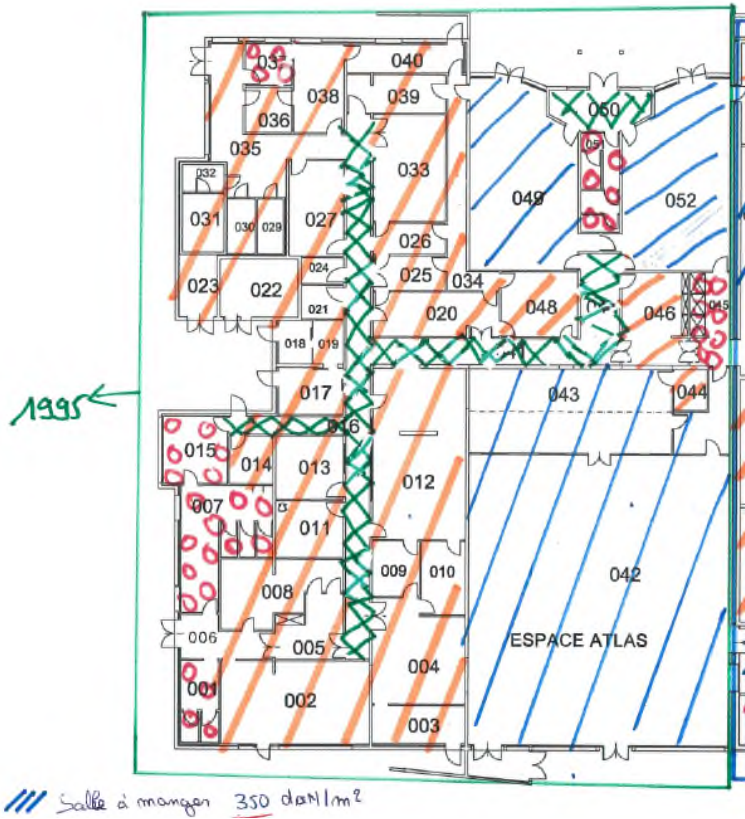
Les fondations se présentent comme suite



2.1 SURCHARGES EXISTANTES

Suivant plan DOE, les charges prises en compte au RDC sont les suivantes

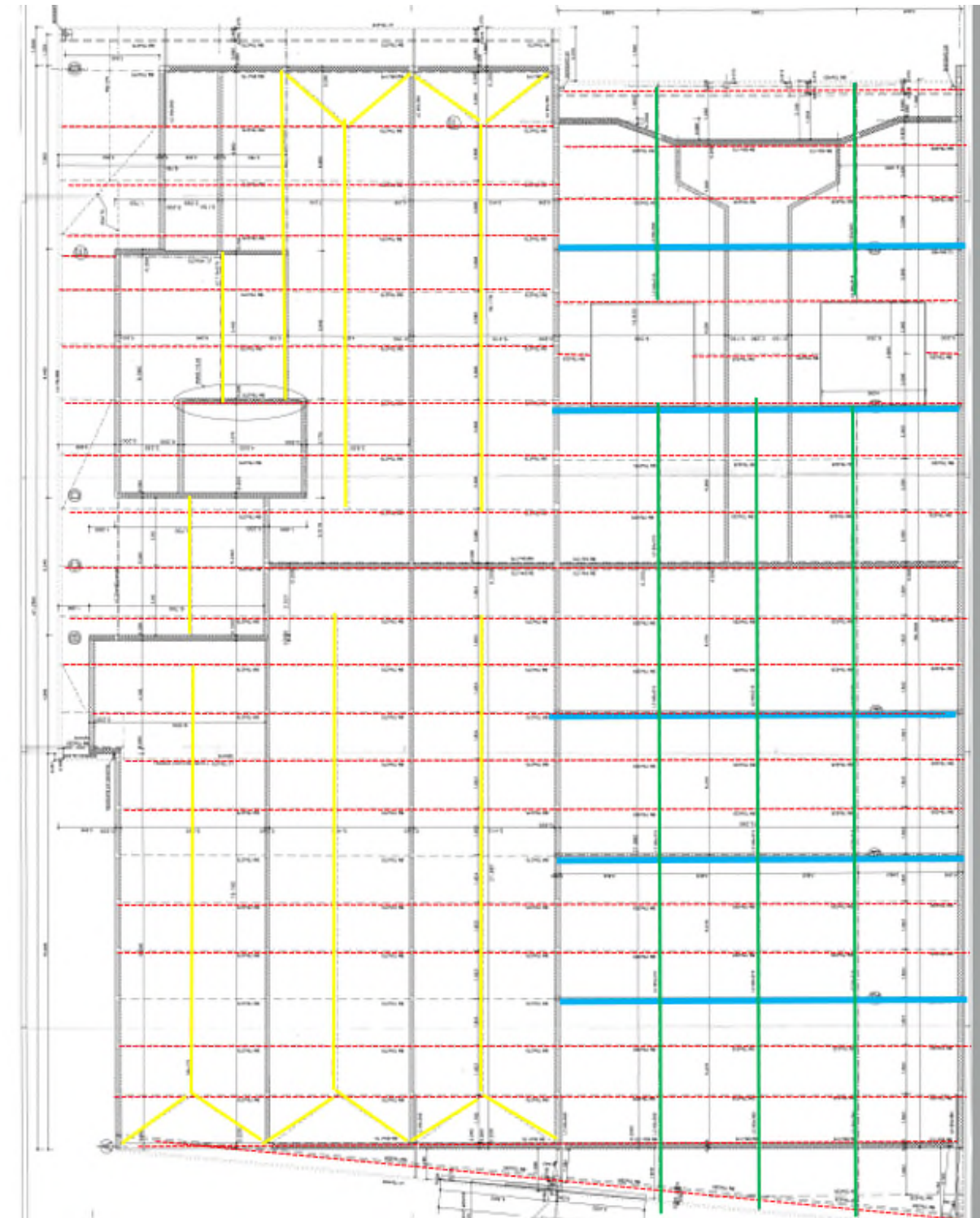
CHARGES D'EXPLOITATION	
Bureaux	2,50 KN/m2
Circulation	4,00 KN/m2
Salles de restauration	3,50 KN/m2
Cuisines et locaux annexes (y compris matériel)	5,00 KN/m2
Sanitaires	2,50 KN/m2
Implantation des locaux voir plan d'architecte n°4	
CHARGES FIXE	
Cloisons	1,00 KN/m2
Revêtement de sol	1,10 KN/m2
voir indications contraires sur le plan	





La charpente support de toiture se présente comme suit :

- **Rouge** : pannes type BM 75x275 ou BM 75x225
- **Jaune** : lierne anti-devers type BM 50x175
- **Vert** : poutre secondaire type LC 90x315 ou LC 90x360
- **Bleu** : poutres principales type LC 140x855



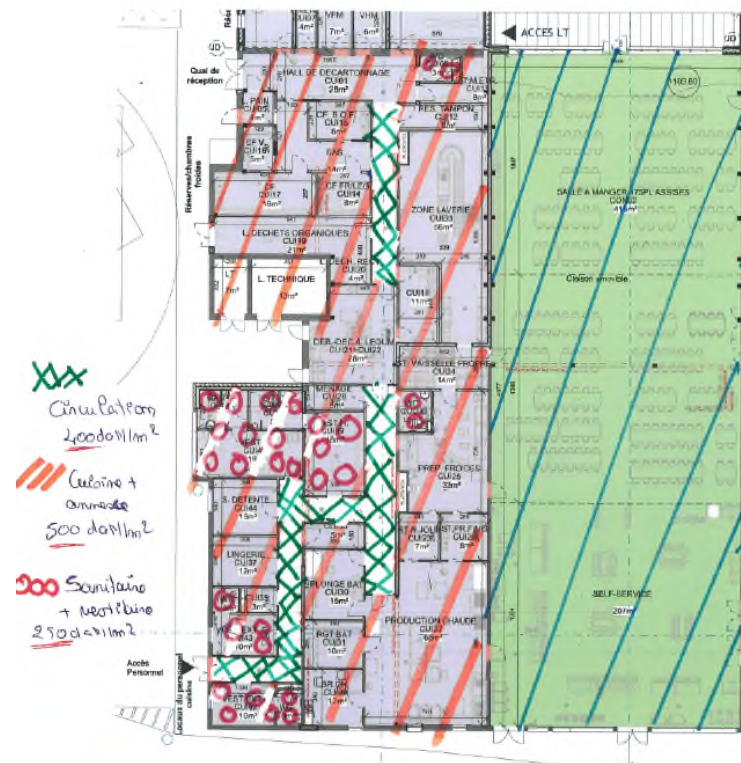
### 3 TRAVAUX DE RESTRUCTURATIONS ENVISAGES

Les travaux de restructurations prévus sont :

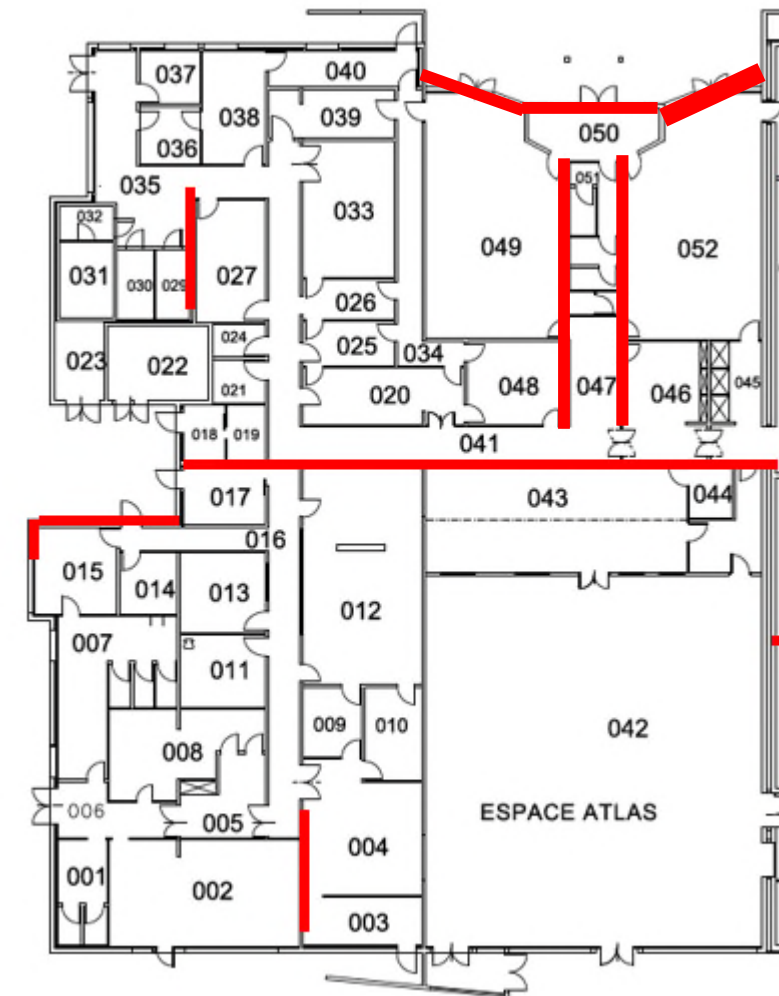
- La démolition de certains murs intérieurs afin de modifier l'agencement des pièces
- Des comblements d'ouvertures (au niveaux de la charpente et des élévations)
- La réalisation du lucarnes sur la toitures
- La réalisation d'ouvertures
- La modification de la couverture sur charpente bois sur la moitié du bâtiment.
- La réalisation de nouveaux porteurs ainsi que leur fondations
- La modification de certains décaissés de dalles.

La destination des locaux reste inchangée, il n'y a donc pas de modification de surcharge sur la dalle basse.

### 3.1 SURCHARGES PROJETEES



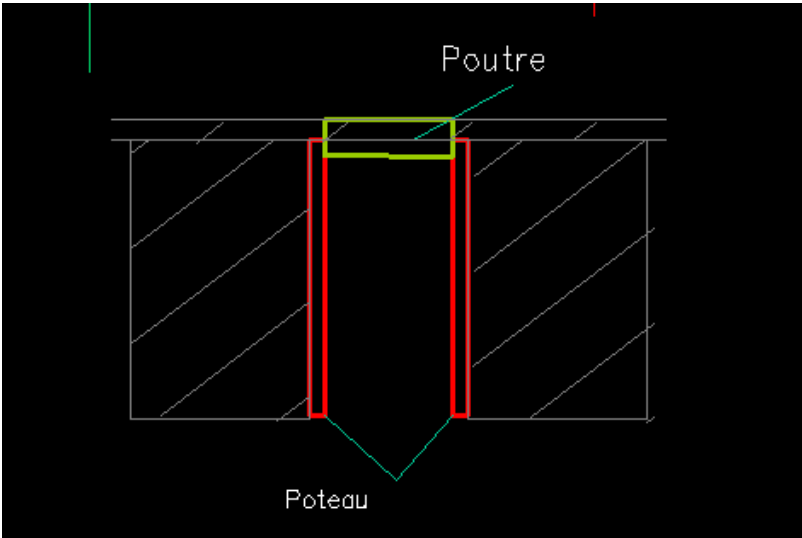
### 3.1 MURS A DEMOLIR



4 VERIFICATION DES OUVRAGES EXISTANTS

4.1 ÉLEVATIONS

Au droit des ouvertures réalisées, il est prévu de réaliser des cadres en béton armé, composés de poutres et de poteaux, dimensionnés pour reprendre les charges, comme indiqué ci-dessous :



Aucune modification des surcharges n'étant prévue, les élévations ne seront pas renforcées pour supporter les charges du projet.

4.2 PLANCHER BAS

Aucune modification des surcharges n'étant prévue, le plancher bas ne sera pas renforcé pour supporter les charges du projet.  
Cependant, des décaissés devront être réalisés dans la zone de cuisine. Dans les zones concernées, la dalle sera démolie et reconstituée en tenant compte des exigences du projet.  
La dalle reconstituée sera en béton armé et scellée aux porteurs existants.

4.3 PLANCHER HAUT

Il est prévu plusieurs travaux sur la charpente du bâtiment.

4.3.1 MODIFICATION DE LA COUVERTURE

D'après le dossier DOE, la couverture actuelle est un panneaux sandwich Type 1001TS Haironville composé de l'extérieur vers l'intérieur de :

- Parement extérieur 75/100 prélaqué 25 microns
- Mousse polyuréthane ep 80mm
- Parement intérieur 63/100 galvanise
- Accessoires Couleur Nuage 4750

Le poids ce de complexe est de 15 kg/m².

La couverture projet sera composée de :

- Chevron bois 7 kg/m²
- Voligeage : 10 kg/m²
- Bac acier : 6 kg/m²
- Isolant 4 kg/m²
- étanchéité. 4 kg/m²

Le poids ce de complexe est de 32 kg/m².

Le complexe de faux plafond n'est pas prévu modifié. Poids 20 kg/m²

Les profilés bois existants devront être vérifié avec les hypothèses suivantes :

- Charges permanente 52 kg/m² (hors poids propre des profilés)
- Charges d'exploitation 80kg/10m²
- Neige 50 kg/m²
- Vent 50 kg/m²
- Charpente visible REI 0 min
- Charpente non visible REI 30 mins

4.3.1.1 ZONE CUISINE (A GAUCHE)

➤ Vérification pannes 75x275 :

Section : BM 75x225

Portée 5.42 m

Espacement : 1.83 m

Feu REI 30 mins

3. Résultats ELU-STR

Contraintes normales					
Combinaison	ELU	kh =	0.94	σt0 max=	0.00 MPa
Ym =	1.3			N =	0.0 DaN
kmod =	1.1			σt0 Rd=	12.27 MPa
				σmy max=	14.3 MPa
				My =	1352 DaN.m
				σmy Rd=	19 MPa
$\frac{\sigma_{t0,d}}{f_{t0,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{my,d}}{f_{my,d}} \leq 1$					
η = 75%					
Instabilités dues aux contraintes normales					
Combinaison	ELU	kh =	0.94	σt0 max=	0.00 MPa
Ym =	1.3	kcrit =	0.70	N =	0.0 DaN
kmod =	1.1	kc =	0.05	σt0 Rd=	12.27 MPa
				σmy max=	14.3 MPa
				My =	1352 DaN.m
				σmy Rd=	19 MPa
$\frac{\sigma_{t0,d}}{f_{t0,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{my,d}}{f_{my,d}} \leq 1$					
η = 107.6%					
Contraintes tangentielles					
Combinaison	ELU	kor =	0.67	τt max=	1.08 MPa
Ym =	1.3			Vz =	998 DaN
kmod =	1.1			τt Rd=	3.36 MPa
$\tau_{t,d} \leq f_{v,d}$					
η = 32%					

4. Résultats ELS

Flèche nette finale	Flèche finale	Flèche instantanée	Flèche de 2nd Œuvre
f max= 21.0 mm	f max= 21.0 mm	f max= 7.2 mm	f max= 12.4 mm
w lim= 27.1 mm	w lim= 43.4 mm	w lim= 18.1 mm	w lim= 18.1 mm
Critère = L/200	Critère = L/125	Critère = L/300	Critère = L/300
η = 76%	η = 49%	η = 40%	η = 69%

5. Résultats ELU Feu

Contraintes normales					
Combinaison	FEU	kh =	0.95	σt0 max=	0.00 MPa
Ym =	1			N =	0.0 DaN
kmod =	1			σt0 Rd=	16.68 MPa
				σmy max=	27.2 MPa
				My =	472 DaN.m
				σmy Rd=	26 MPa
$\frac{\sigma_{t0,d}}{f_{t0,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{my,d}}{f_{my,d}} \leq 1$					
η = 105%					
Instabilités dues aux contraintes normales					
Combinaison	FEU	kh =	0.95	σt0 max=	0.00 MPa
Ym =	1	kcrit =	0.06	N =	0.0 DaN
kmod =	1	kc =	0.00	σt0 Rd=	16.68 MPa
				σmy max=	27.2 MPa
				My =	472 DaN.m
				σmy Rd=	26 MPa
$\frac{\sigma_{t0,d}}{f_{t0,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{my,d}}{f_{my,d}} \leq 1$					
η = 1797%					
Contraintes tangentielles					
Combinaison	FEU	kor =	0.67	τt max=	1.66 MPa
Ym =	1			Vz =	348 DaN
kmod =	1			τt Rd=	4.60 MPa
$\tau_{t,d} \leq f_{v,d}$					
η = 36%					

Il sera prévu la mise en place sous les pannes les éléments de renforts ci-dessous

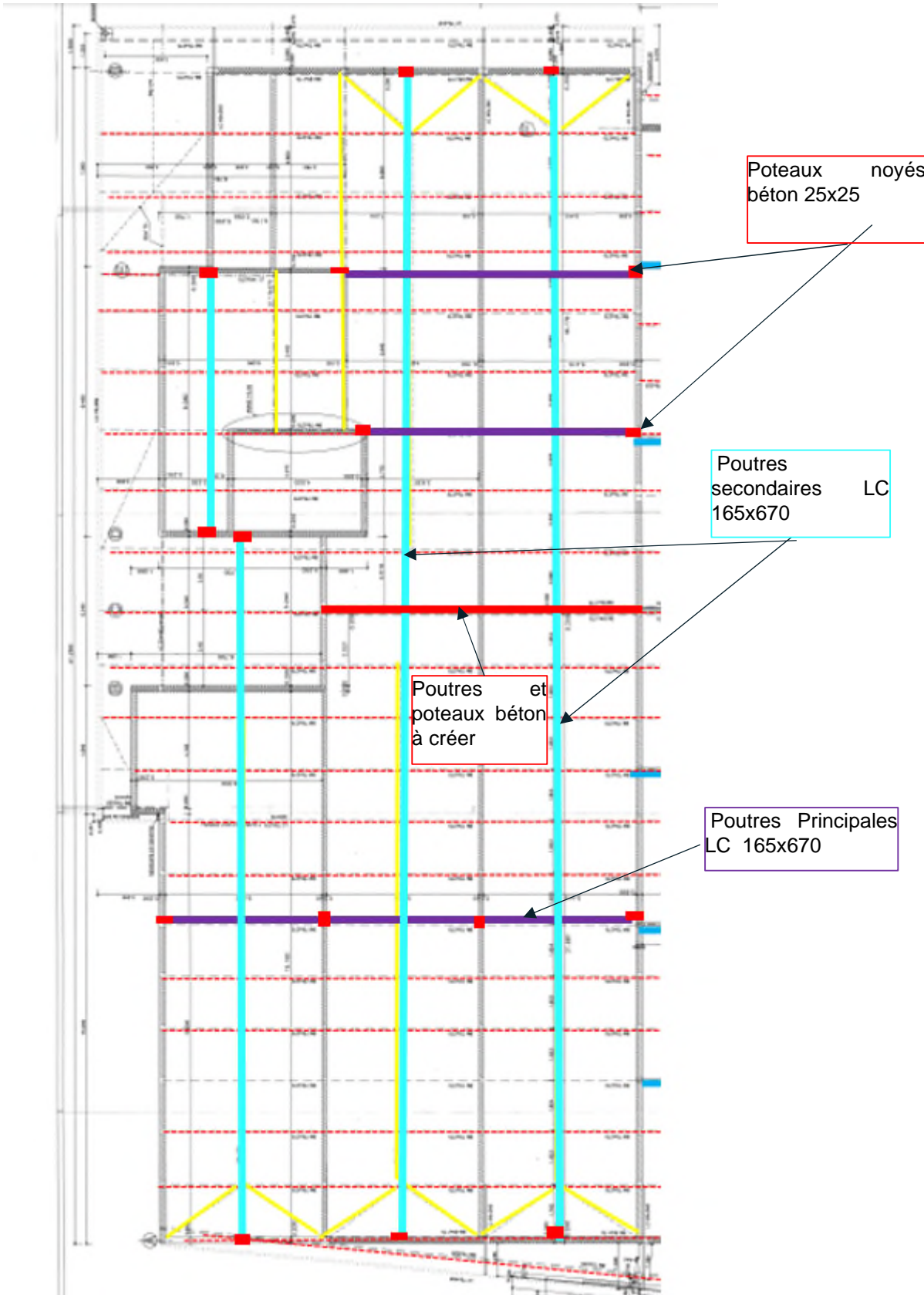
- Poutre secondaire Type LC afin de réduire de moitié la portée des pannes
- Poutre principale porteuse des poutres secondaires



- Poteaux noyés fondés au points d'appuis

La protection au feu sera assurée par la réalisation d'une peinture intumescente.

Les éléments de renforts seront placés comme ci-dessous :



4.3.1.2 ZONE INFERIEURE SALLE A MANGER (A DROITE)

➤ Vérification pannes 75x225 :

Section : BM 75x225

Portée 3.83m

Espacement : 1.83 m

Feu REI 0 mins

Vérifié pas de renfort prévu

3. Résultats ELU-STR

Contraintes normales					
Combinaison	ELU	kh =	0,96	et0 max=	0,00 MPa
Ym =	1,3			N =	0 DaN
kmod =	1,1			et0 Rd=	12,27 MPa
				omy max=	10,7 MPa
				My =	675 DaN.m
				omy Rd=	20 MPa
$\frac{\sigma_{s,d}}{f_{s,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{s,d}}{f_{s,d}} \leq 1$					$\eta =$
					55%

Instabilités dues aux contraintes normales					
Combinaison	ELU	kh =	0,96	et0 max=	0,00 MPa
Ym =	1,3	kcrit =	0,89	N =	0 DaN
kmod =	1,1	ko =	0,10	et0 Rd=	12,27 MPa
				omy max=	10,7 MPa
				My =	675 DaN.m
				omy Rd=	20 MPa
$\frac{\sigma_{s,d}}{f_{s,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{s,d}}{f_{s,d}} \leq 1$					$\eta =$
					61,5%

Contraintes tangentielles					
Combinaison	ELU	kor =	0,67	tz max=	0,94 MPa
Ym =	1,3			Vz =	705 DaN
kmod =	1,1			to Rd=	3,38 MPa
$\tau_d \leq f_{v,d}$					$\eta =$
					28%

4. Résultats ELS

Flèche nette finale	
f max=	9,6 mm
w lim =	19,2 mm
Critère =	L/200
$\eta =$	50%

Flèche finale	
f max=	9,6 mm
w lim =	30,6 mm
Critère =	L/125
$\eta =$	31%

Flèche instantanée	
f max=	3,3 mm
w lim =	12,8 mm
Critère =	L/300
$\eta =$	26%

Flèche de 2nd Œuvre	
f max=	5,6 mm
w lim =	7,7 mm
Critère =	L/500
$\eta =$	74%

5. Résultats ELU Feu

Contraintes normales					
Combinaison	FEU	kh =	0,96	et0 max=	0,00 MPa
Ym =	1			N =	0 DaN
kmod =	1			et0 Rd=	16,68 MPa
				omy max=	3,7 MPa
				My =	236 DaN.m
				omy Rd=	27 MPa
$\frac{\sigma_{s,d}}{f_{s,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{s,d}}{f_{s,d}} \leq 1$					$\eta =$
					14%

Instabilités dues aux contraintes normales					
Combinaison	FEU	kh =	0,96	et0 max=	0,00 MPa
Ym =	1	kcrit =	0,89	N =	0 DaN
kmod =	1	ko =	0,10	et0 Rd=	16,68 MPa
				omy max=	3,7 MPa
				My =	236 DaN.m
				omy Rd=	27 MPa
$\frac{\sigma_{s,d}}{f_{s,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{s,d}}{f_{s,d}} \leq 1$					$\eta =$
					16%

Contraintes tangentielles					
Combinaison	FEU	kor =	0,67	tz max=	0,33 MPa
Ym =	1			Vz =	246 DaN
kmod =	1			to Rd=	4,60 MPa
$\tau_d \leq f_{v,d}$					$\eta =$
					7%

➤ Vérification poutres 90x315:

Section : LC 90x315

Portée 5.47m

Espacement : 3.83 m

Feu REI 0 mins



3. Résultats ELU-STR

Contraintes normales					
Combinaison	ELU 8	kh = 1,00	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 16,90 MPa	σmy max= 19,7 MPa My = 2926 DaN.m σmy Rd= 21 MPa	$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 93%
Instabilités dues aux contraintes normales					
Combinaison	ELU 8	kh = 1,00 Ym = 1,25 kmod = 1,1	korit = 0,86 kc = 0,09	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 16,90 MPa	σmy max= 19,7 MPa My = 2926 DaN.m σmy Rd= 21 MPa
$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 108,6%					
Contraintes tangentielles					
Combinaison	ELU 8	kcr = 1,00	tz max= 1,13 MPa Vz = 2140 DaN τc Rd= 3,08 MPa		$\tau_d \leq f_{v,d}$ η = 37%

4. Résultats ELS

Flèche nette finale	Kdef 0,6	Flèche finale	Kdef 0,6	Flèche instantanée	η =	Flèche de 2nd Œuvre	Kdef 0,6
f max= 24,8 mm w lim = 27,4 mm Critère = L/200	η = 91%	f max= 24,8 mm w lim = 43,8 mm Critère = L/125	η = 57%	f max= 8,3 mm w lim = 18,2 mm Critère = L/300	η = 45%	f max= 14,5 mm w lim = 18,2 mm Critère = L/300	η = 79%

5. Résultats ELU Feu

Contraintes normales					
Combinaison	FEU 3	kh = 1,00	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 22,08 MPa	σmy max= 7,0 MPa My = 1038 DaN.m σmy Rd= 28 MPa	$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 25%
Instabilités dues aux contraintes normales					
Combinaison	FEU 3	kh = 1,00 Ym = 1 kmod = 1	korit = 0,86 kc = 0,09	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 22,08 MPa	σmy max= 7,0 MPa My = 1038 DaN.m σmy Rd= 28 MPa
$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 29%					
Contraintes tangentielles					
Combinaison	FEU 3	kcr = 0,67	tz max= 0,60 MPa Vz = 759 DaN τc Rd= 4,03 MPa		$\tau_d \leq f_{v,d}$ η = 15%

3. Résultats ELU-STR

Contraintes normales					
Combinaison	ELU	kh = 1,00	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 16,90 MPa	σmy max= 19,7 MPa My = 2926 DaN.m σmy Rd= 21 MPa	$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 93%
Instabilités dues aux contraintes normales					
Combinaison	ELU	kh = 1,00 Ym = 1,25 kmod = 1,1	korit = 1,00 kc = 0,09	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 16,90 MPa	σmy max= 19,7 MPa My = 2926 DaN.m σmy Rd= 21 MPa
$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 93,1%					
Contraintes tangentielles					
Combinaison	ELU	kcr = 1,00	tz max= 1,13 MPa Vz = 2140 DaN τc Rd= 3,08 MPa		$\tau_d \leq f_{v,d}$ η = 37%

4. Résultats ELS

Flèche nette finale	η =	Flèche finale	η =	Flèche instantanée	η =	Flèche de 2nd Œuvre	Kdef 0,6
f max= 24,8 mm w lim = 27,4 mm Critère = L/200	91%	f max= 24,8 mm w lim = 43,8 mm Critère = L/125	57%	f max= 8,3 mm w lim = 18,2 mm Critère = L/300	45%	f max= 14,5 mm w lim = 18,2 mm Critère = L/300	79%

5. Résultats ELU Feu

Contraintes normales					
Combinaison	FEU	kh = 1,00	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 22,08 MPa	σmy max= 7,0 MPa My = 1038 DaN.m σmy Rd= 28 MPa	$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 25%
Instabilités dues aux contraintes normales					
Combinaison	FEU	kh = 1,00 Ym = 1 kmod = 1	korit = 1,00 kc = 0,09	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 22,08 MPa	σmy max= 7,0 MPa My = 1038 DaN.m σmy Rd= 28 MPa
$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 25%					
Contraintes tangentielles					
Combinaison	FEU	kcr = 0,67	tz max= 0,60 MPa Vz = 759 DaN τc Rd= 4,03 MPa		$\tau_d \leq f_{v,d}$ η = 15%

➤ Vérification poutres 140x855:

Section : LC 140x855

Portée 15.2m

Espacement : 5.47 m

Feu REI 0 mins

3. Résultats ELU-STR

Contraintes normales					
Combinaison	ELU	kh = 0,93	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 16,90 MPa	σmy max= 19,5 MPa My = 33262 DaN.m σmy Rd= 20 MPa	$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 99%
Instabilités dues aux contraintes normales					
Combinaison	ELU	kh = 0,93 Ym = 1,25 kmod = 1,1	korit = 0,38 kc = 0,03	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 16,90 MPa	σmy max= 19,5 MPa My = 33262 DaN.m σmy Rd= 20 MPa
$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 258,3%					
Contraintes tangentielles					
Combinaison	ELU	kcr = 1,00	tz max= 1,10 MPa Vz = 8782 DaN τc Rd= 3,08 MPa		$\tau_d \leq f_{v,d}$ η = 36%

4. Résultats ELS

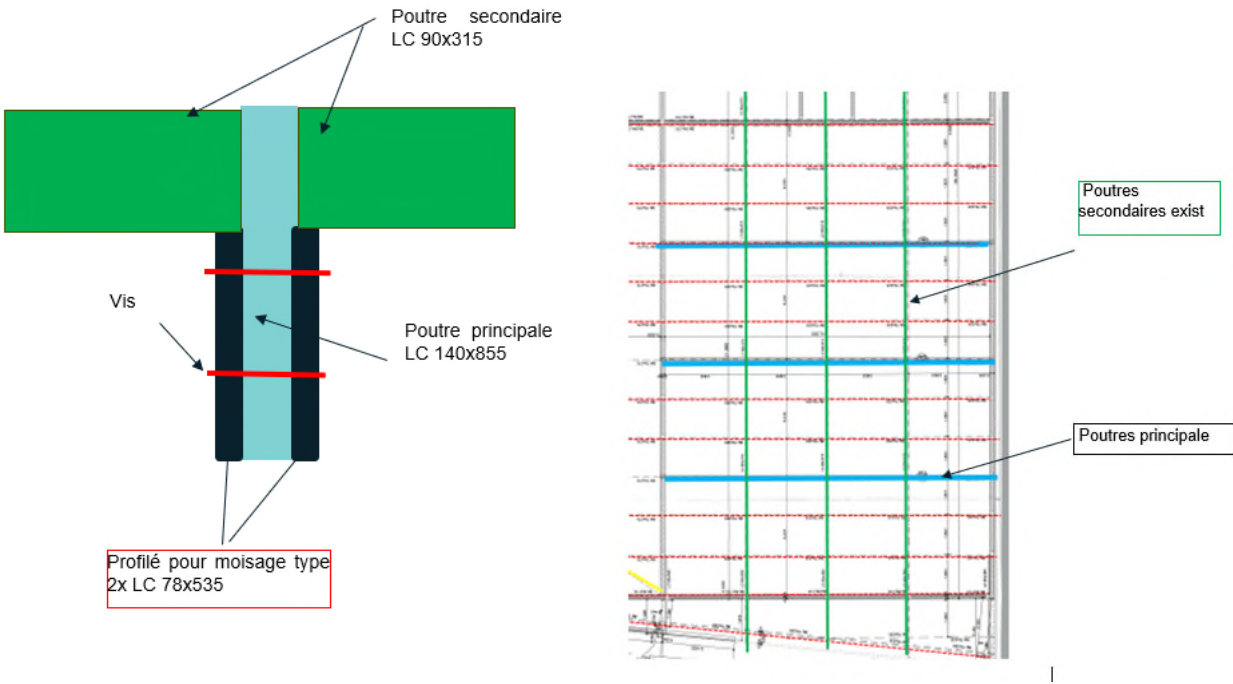
Flèche nette finale	η =	Flèche finale	η =	Flèche instantanée	η =	Flèche de 2nd Œuvre	Kdef 0,6
f max= 71,1 mm w lim = 75,8 mm Critère = L/200	94%	f max= 71,1 mm w lim = 121,2 mm Critère = L/125	59%	f max= 22,4 mm w lim = 50,5 mm Critère = L/300	44%	f max= 40,7 mm w lim = 50,5 mm Critère = L/300	81%

5. Résultats ELU Feu

Contraintes normales					
Combinaison	FEU	kh = 0,93	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 22,08 MPa	σmy max= 7,2 MPa My = 12258 DaN.m σmy Rd= 26 MPa	$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 28%
Instabilités dues aux contraintes normales					
Combinaison	FEU	kh = 0,93 Ym = 1 kmod = 1	korit = 0,38 kc = 0,03	σ0 max= 0,00 MPa N = 0 DaN σ0 Rd= 22,08 MPa	σmy max= 7,2 MPa My = 12258 DaN.m σmy Rd= 26 MPa
$\frac{\sigma_{n,d}}{f_{n,d}} + k_{\sigma} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$ η = 73%					
Contraintes tangentielles					
Combinaison	FEU	kcr = 0,67	tz max= 0,61 MPa Vz = 3236 DaN τc Rd= 4,03 MPa		$\tau_d \leq f_{v,d}$ η = 15%

La poutre principale sera moisée pour assurer la reprise des charges projets.

Ci-dessous le principe de moilage envisagé.



La charge sera répartie sur les profilés au prorata de leur inertie. Le tableau ci-dessous détaille le pourcentage de charge à prendre en compte pour chaque élément.

	Moise 1	Moise 2	Exist
B (mm)	78	78	140
H (mm)	535	535	855
Ix (mm <sup>4</sup> )	9,95E+08	9,95E+08	7,29E+09
%	11%	11%	79%

De plus, l'ajout de poutres au vent dans la charpente permet de créer trois points durs (antidévers) sur la membrure supérieure des profilés (voir paragraphe 4.4.3).

Vérification poutre existante 140x855 avec moilage et contreventement :

3. Résultats ELU-STR

Contraintes normales									
Combinaison	ELU	kh =	0,33	σt0 max=	0,00 MPa	σmy max=	15,3 MPa	$\frac{\sigma_{nld} + k_{\sigma} \sigma_{nld}}{f_{nld}} \leq 1$	η =
Ym =	1,25	N =	0 DaN	σt0 Rd=	16,30 MPa	My =	27095 DaN.m		81%
kmod =	1,1					σmy Rd=	20 MPa		
Instabilités dues aux contraintes normales									
Combinaison	ELU	kh =	0,33	σt0 max=	0,00 MPa	σmy max=	15,3 MPa	$\frac{\sigma_{nld} + k_{\sigma} \sigma_{nld}}{f_{nld}} \leq 1$	η =
Ym =	1,25	N =	0 DaN	σt0 Rd=	16,30 MPa	My =	27095 DaN.m		84,6%
kmod =	1,1	kcrit =	0,95			σmy Rd=	20 MPa		
		kσ =	0,03						
Contraintes tangentielles									
Combinaison	ELU	kcr =	1,00	τz max=	0,69 MPa			$\tau_d \leq f_{vd}$	η =
Ym =	1,25	Vz =	7330 DaN	τz Rd=	3,08 MPa				29%
kmod =	1,1								

4. Résultats ELS

Flèche nette finale		Kdef= 0,6		Flèche finale		Kdef= 0,6		Flèche instantanée		Flèche de 2nd Œuvre		Kdef= 0,6		
f max=	53,1 mm	η =		f max=	53,1 mm	η =		f max=	17,9 mm	η =	f max=	33,4 mm	η =	
w lim=	76,0 mm			w lim=	121,6 mm			w lim=	50,7 mm		w lim=	50,7 mm		
Critère =	L/200		78%	Critère =	L/125		49%	Critère =	L/300		Critère =	L/300		66%

5. Résultats ELU Feu

Contraintes normales									
Combinaison	FEU	kh =	0,33	σt0 max=	0,00 MPa	σmy max=	6,0 MPa	$\frac{\sigma_{nld} + k_{\sigma} \sigma_{nld}}{f_{nld}} \leq 1$	η =
Ym =	1	N =	0 DaN	σt0 Rd=	22,06 MPa	My =	10225 DaN.m		23%
kmod =	1					σmy Rd=	26 MPa		
Instabilités dues aux contraintes normales									
Combinaison	FEU	kh =	0,33	σt0 max=	0,00 MPa	σmy max=	6,0 MPa	$\frac{\sigma_{nld} + k_{\sigma} \sigma_{nld}}{f_{nld}} \leq 1$	η =
Ym =	1	N =	0 DaN	σt0 Rd=	22,06 MPa	My =	10225 DaN.m		24%
kmod =	1	kcrit =	0,95			σmy Rd=	26 MPa		
		kσ =	0,03						
Contraintes tangentielles									
Combinaison	FEU	kcr =	0,67	τz max=	0,50 MPa			$\tau_d \leq f_{vd}$	η =
Ym =	1	Vz =	2691 DaN	τz Rd=	4,03 MPa				13%
kmod =	1								

Vérification profilé de moilage 78x535 :

3. Résultats ELU-STR

Contraintes normales									
Combinaison	ELU	kh =	1,00	σ0 max=	0,00 MPa	σmy max=	9,6 MPa	$\frac{\sigma_{nld} + k_{\sigma} \sigma_{nld}}{f_{nld}} \leq 1$	η =
Ym =	1,25	N =	0 DaN	σ0 Rd=	13,82 MPa	My =	3561 DaN.m		55%
kmod =	0,9					σmy Rd=	17 MPa		
Instabilités dues aux contraintes normales									
Combinaison	ELU	kh =	1,00	σ0 max=	0,00 MPa	σmy max=	9,6 MPa	$\frac{\sigma_{nld} + k_{\sigma} \sigma_{nld}}{f_{nld}} \leq 1$	η =
Ym =	1,25	N =	0 DaN	σ0 Rd=	13,82 MPa	My =	3561 DaN.m		71,1%
kmod =	0,9	kcrit =	0,72			σmy Rd=	17 MPa		
		kσ =	0,01						
Contraintes tangentielles									
Combinaison	ELU	kcr =	1,00	τz max=	0,34 MPa			$\tau_d \leq f_{vd}$	η =
Ym =	1,25	Vz =	937 DaN	τz Rd=	2,52 MPa				13%
kmod =	0,9								

4. Résultats ELS

Flèche nette finale		Kdef= 0,6		Flèche finale		Kdef= 0,6		Flèche instantanée		Flèche de 2nd Œuvre		Kdef= 0,6		
f max=	74,5 mm	η =		f max=	74,5 mm	η =		f max=	16,3 mm	η =	f max=	39,4 mm	η =	
w lim=	76,0 mm		98%	w lim=	121,6 mm		61%	w lim=	50,7 mm		w lim=	50,7 mm		78%
Critère =	L/200			Critère =	L/125			Critère =	L/300		Critère =	L/300		

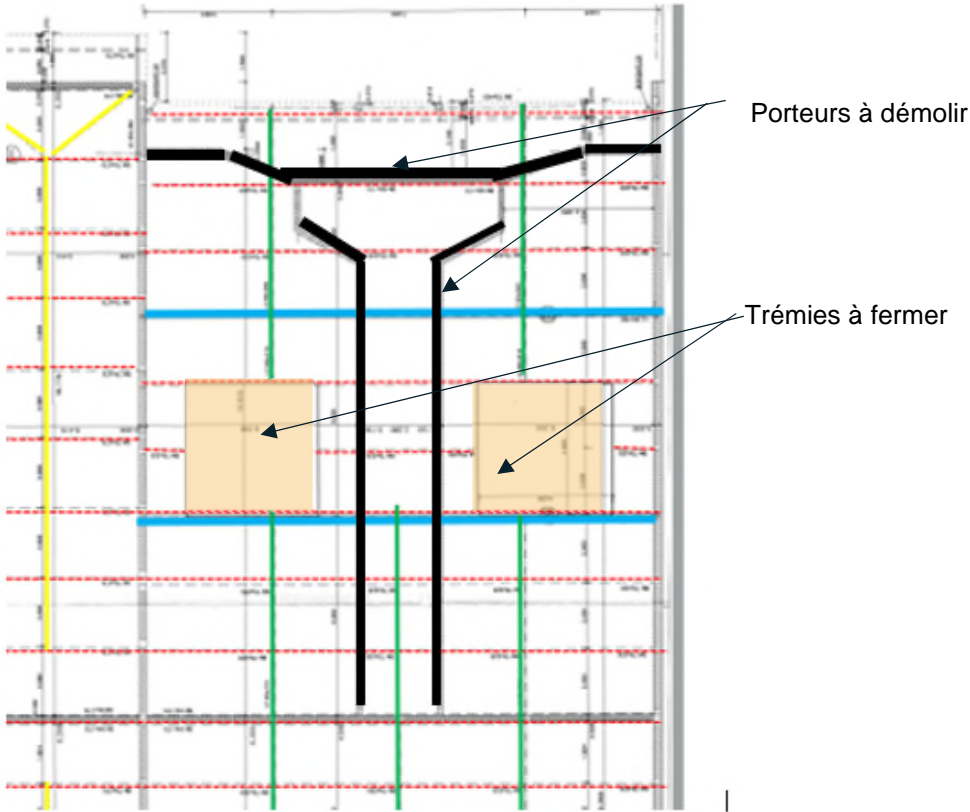
5. Résultats ELU Feu

Contraintes normales									
Combinaison	FEU	kh =	1,00	σ0 max=	0,00 MPa	σmy max=	5,0 MPa	$\frac{\sigma_{nld} + k_{\sigma} \sigma_{nld}}{f_{nld}} \leq 1$	η =
Ym =	1	N =	0 DaN	σ0 Rd=	22,06 MPa	My =	1846 DaN.m		18%
kmod =	1					σmy Rd=	26 MPa		
Instabilités dues aux contraintes normales									
Combinaison	FEU	kh =	1,00	σ0 max=	0,00 MPa	σmy max=	5,0 MPa	$\frac{\sigma_{nld} + k_{\sigma} \sigma_{nld}}{f_{nld}} \leq 1$	η =
Ym =	1	N =	0 DaN	σ0 Rd=	22,06 MPa	My =	1846 DaN.m		25%
kmod =	1	kcrit =	0,72			σmy Rd=	26 MPa		
		kσ =	0,01						
Contraintes tangentielles									
Combinaison	FEU	kcr =	0,67	τz max=	0,26 MPa			$\tau_d \leq f_{vd}$	η =
Ym =	1	Vz =	486 DaN	τz Rd=	4,03 MPa				6%
kmod =	1								

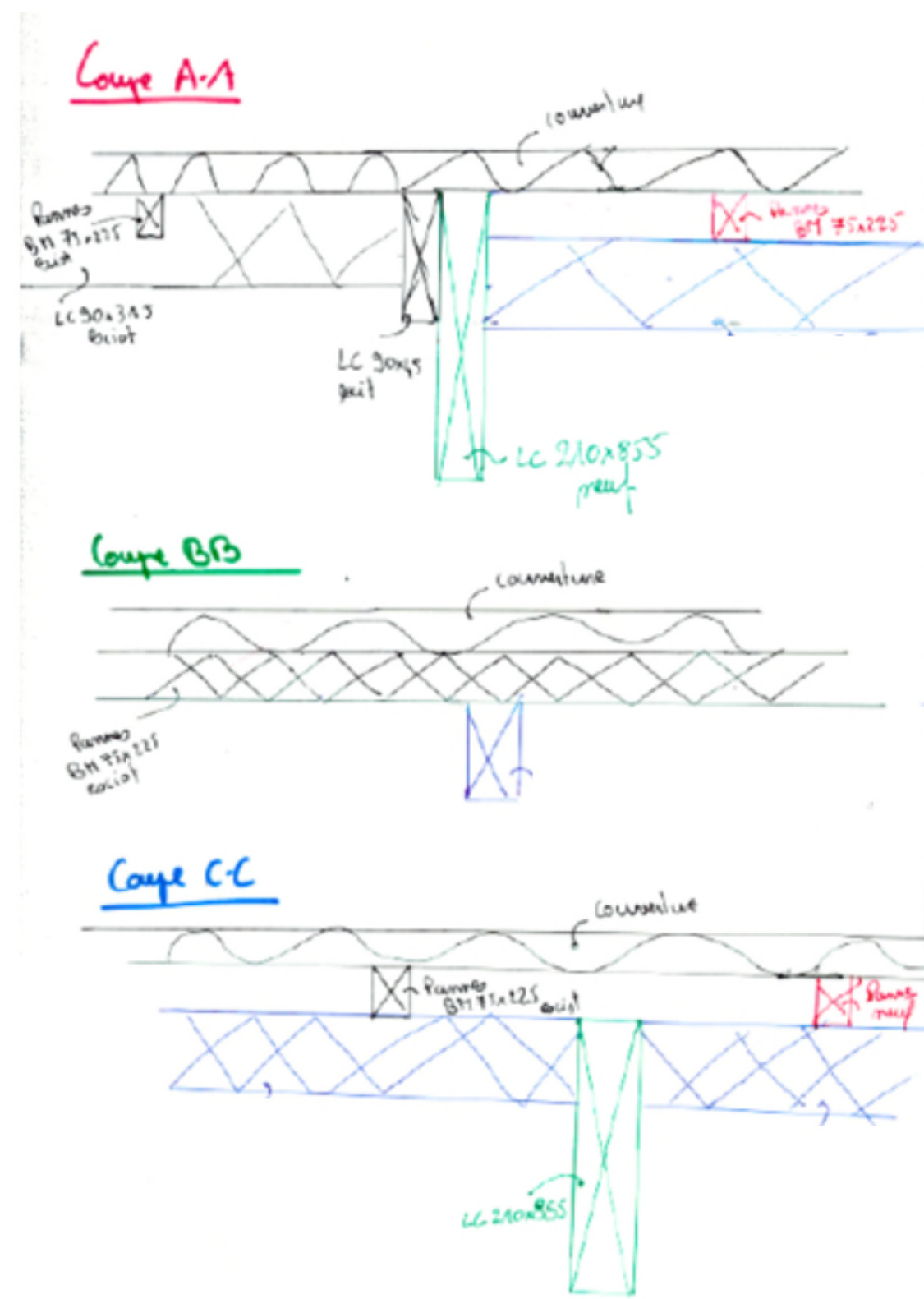
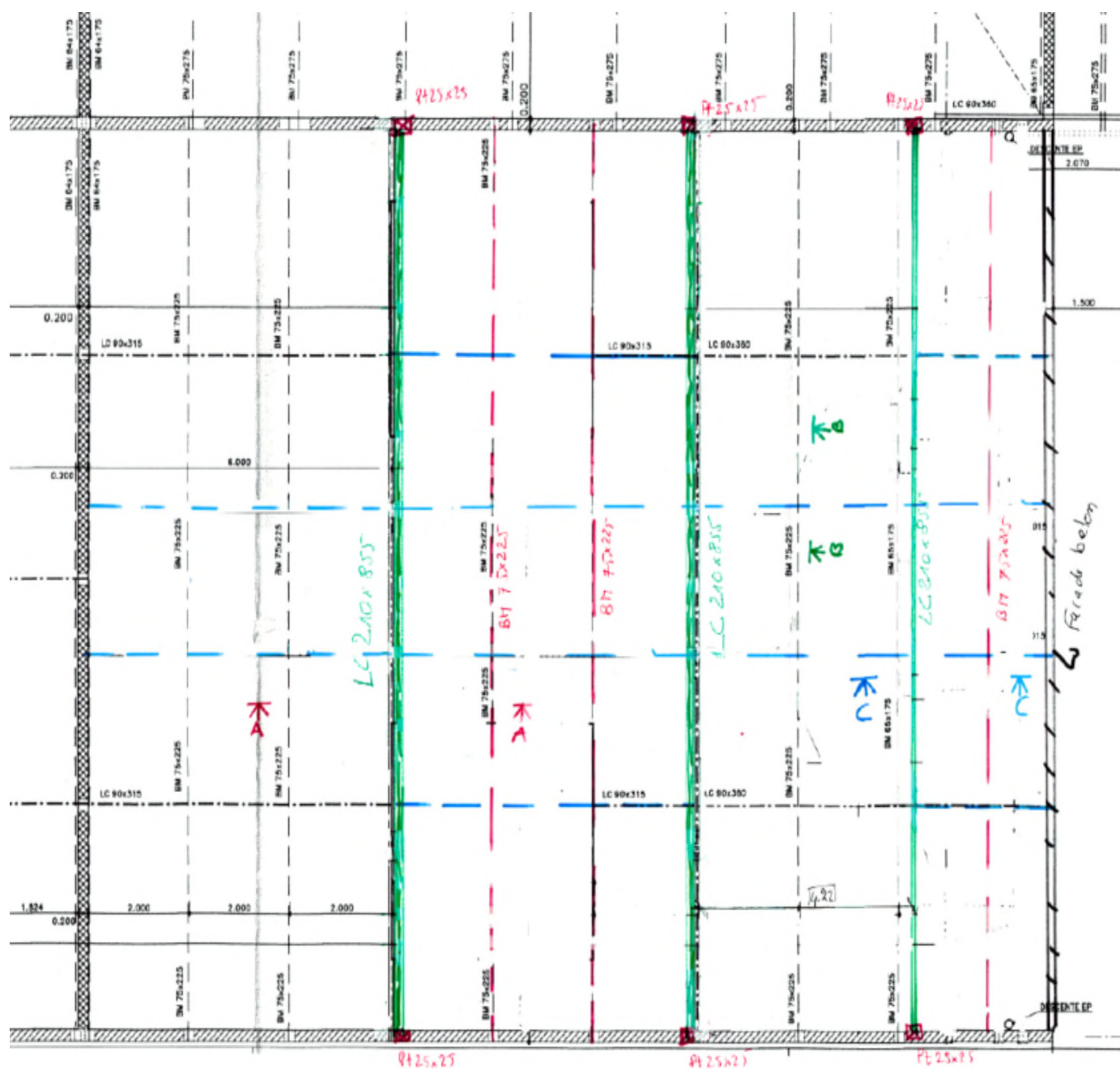
Profilés vérifiés

4.3.1.3 ZONE SUPERIEURE SALLE A MANGER (A DROITE)

En plus des charges supplémentaires résultant de la modification de la couverture, il est prévu de démolir les porteurs indiqués en noir et la fermeture des trémies en orange ci-après.







Au vu de ces modifications, les renforcements structurels ci-dessus sont prévus :

**Noir** profilés existants

**Rouge** pannes neuves BM75x225

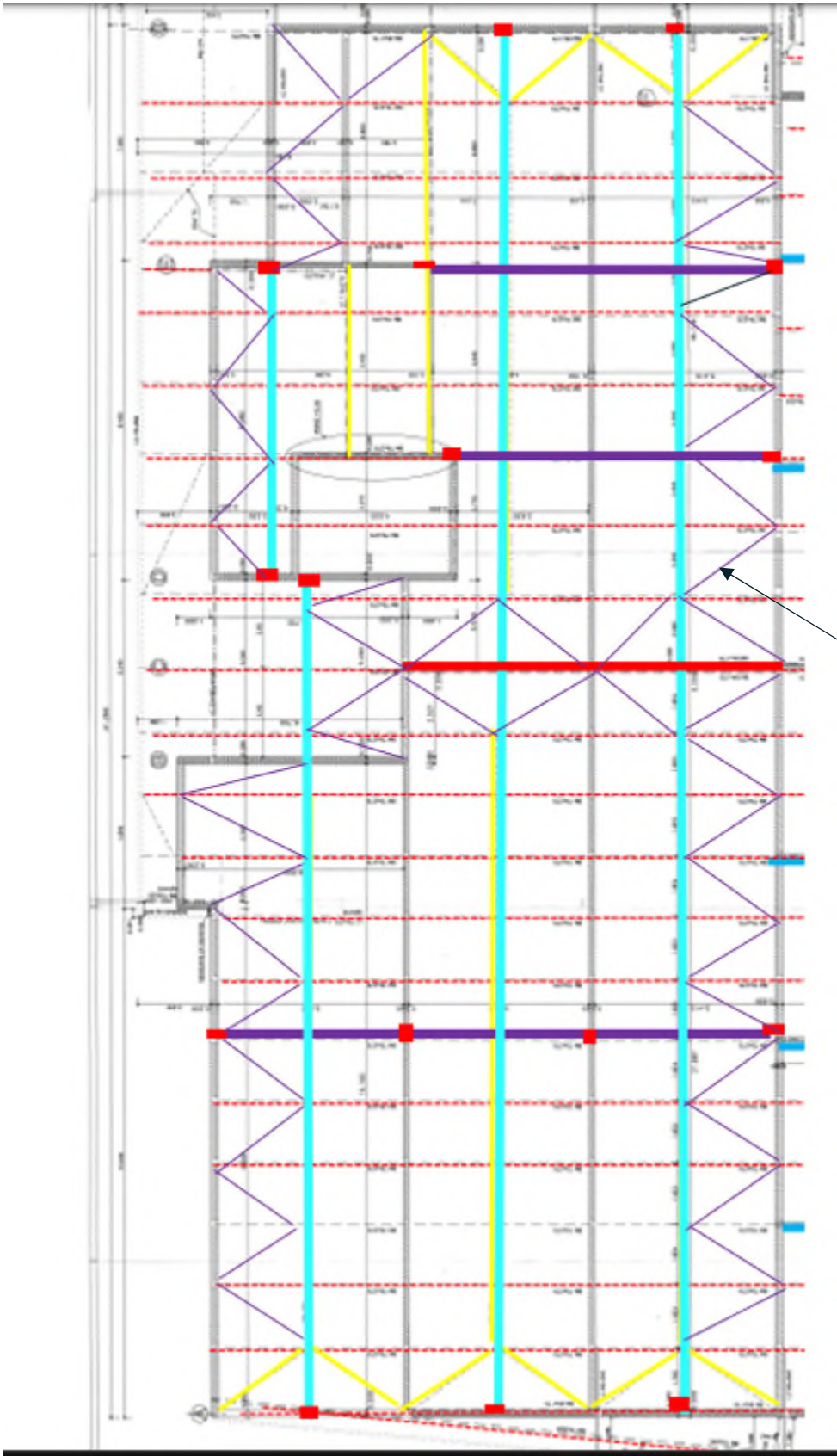
**Bleu** poutres secondaires neuves LC90x360

**Vert** poutres principales neuves LC 210x855

La protection au feu sera assurée par la réalisation d'une **peinture intumescente**



4.4.2 ZONE CUISINE (A GAUCHE)



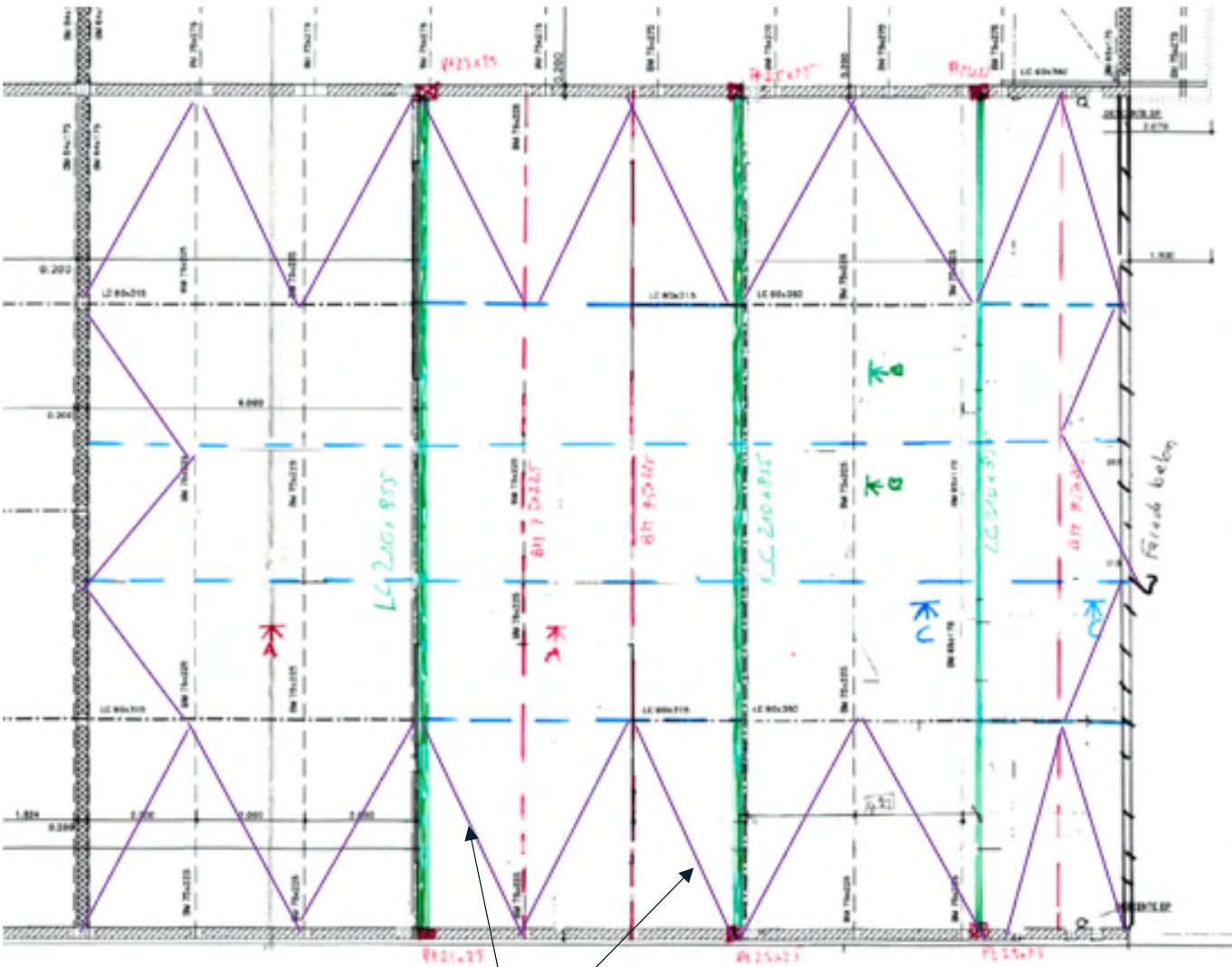
La poutre principale neuve LC 210x855 est dimensionnée pour reprendre la totalité des charges rapportées. Lors des calculs, les points durs de la membrure supérieure créés par les poutres au vent ont été pris en compte (voir paragraphe 4.4).

4.3.2 CREATION DE LUCARNES

Les lucarnes à créer seront positionnées entre les pannes et les poutres, et nécessiteront uniquement la mise en place de chevêtres.

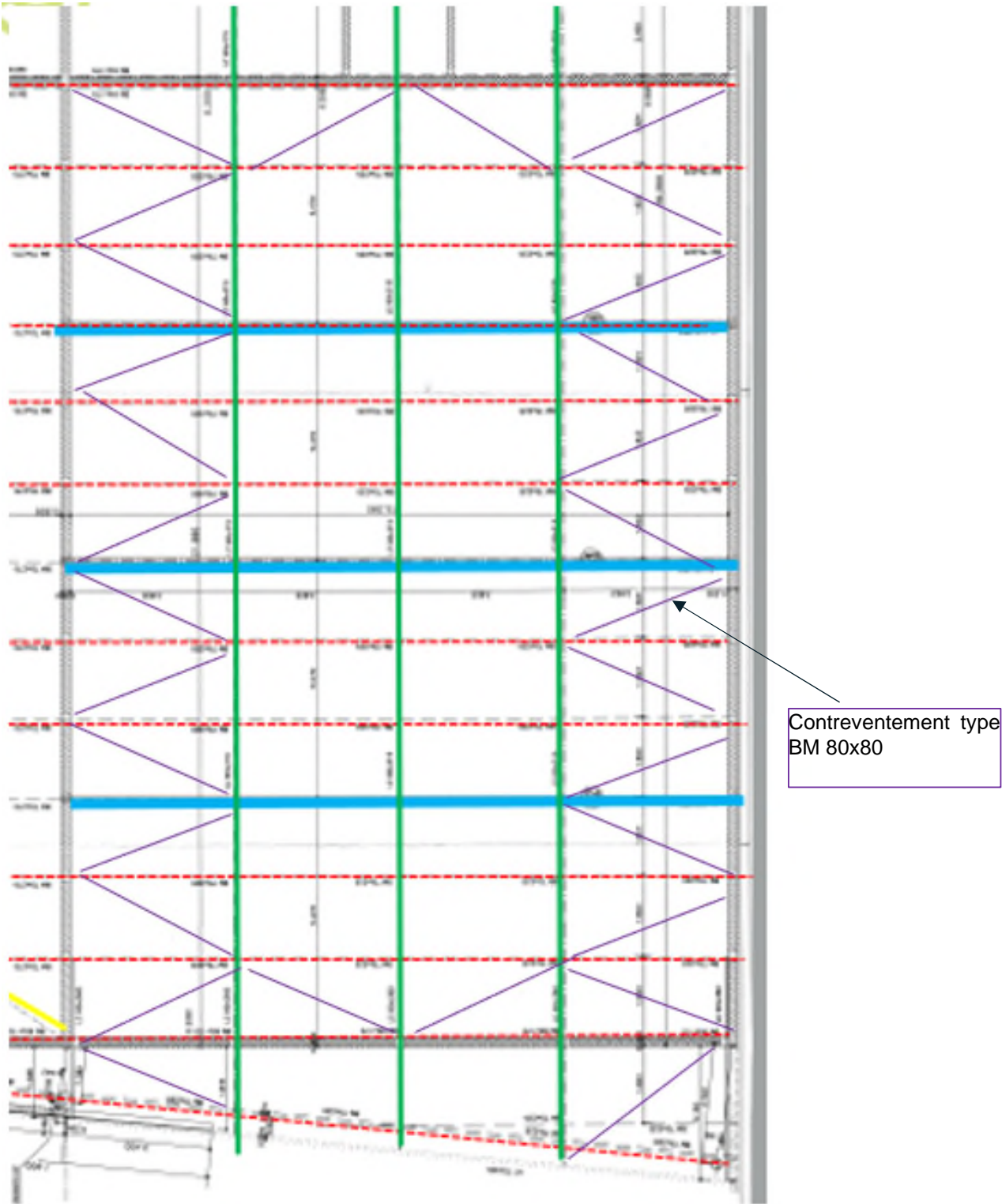
4.4 CONTREVENTEMENT

4.4.1 ZONE SUPERIEURE SALLE A MANGER (A DROITE)





4.4.3 ZONE INFERIEURE SALLE A MANGER (A DROITE)



4.4.4 VOILES DE CONTREVENTEMENT

Ci-dessous les éléments béton (en vert) ou maçonneries (en orange)

