

# Rehaussement d'un bâtiment exemple construit

Natterer Johannes

Ing. dipl. EPFL

# Rehaussement à Prilly



BG Ingénieurs Conseils SA  
Avenue de Cour 61 - Case postale 241 - CH-1001 Lausanne

**T** +41 21 618 11 11 **F** +41 21 618 11 22 **E** [lausanne@bg-21.com](mailto:lausanne@bg-21.com) **W** [www.bg-21.com](http://www.bg-21.com)



**ZIMMERMANN**  
ARCHITECTES SA

RUE DU JURA 12  
TEL. (022) 364 54 54  
EMAIL :

1196 GLAND  
FAX (022) 364 45 24  
[info@zimmermannsa.com](mailto:info@zimmermannsa.com)



**menuiserie  
charpente  
fenêtres**

Jean-Charles Astori successeur

**ASTORI frères**  
constructions en bois bramois

Tél. 027 205 70 80 - Fax 027 205 70 81  
[www.astorifres.ch](http://www.astorifres.ch) [info@astorifres.ch](mailto:info@astorifres.ch)

Route de Chippis

1967 Bramois



*H. Buchard sa*  
*Rue ancienne pointe 24*  
*1920 Martigny*  
*027/721.65.75.*



CASE POSTALE 373  
ROUTE DE RIDDES 101  
CH-1950 SION

CHARPENTE 027/203.35.91  
FAX 027/203.35.42  
NATEL 079/408.41.42  
[jof@deneriaz.com](mailto:jof@deneriaz.com)

# Avant de commencer

- Détermination des exigences feux
- Détermination des exigences acoustiques
- Détermination des murs porteurs

# Les murs porteurs

# Construction existante





# Construction existante



# Construction existante

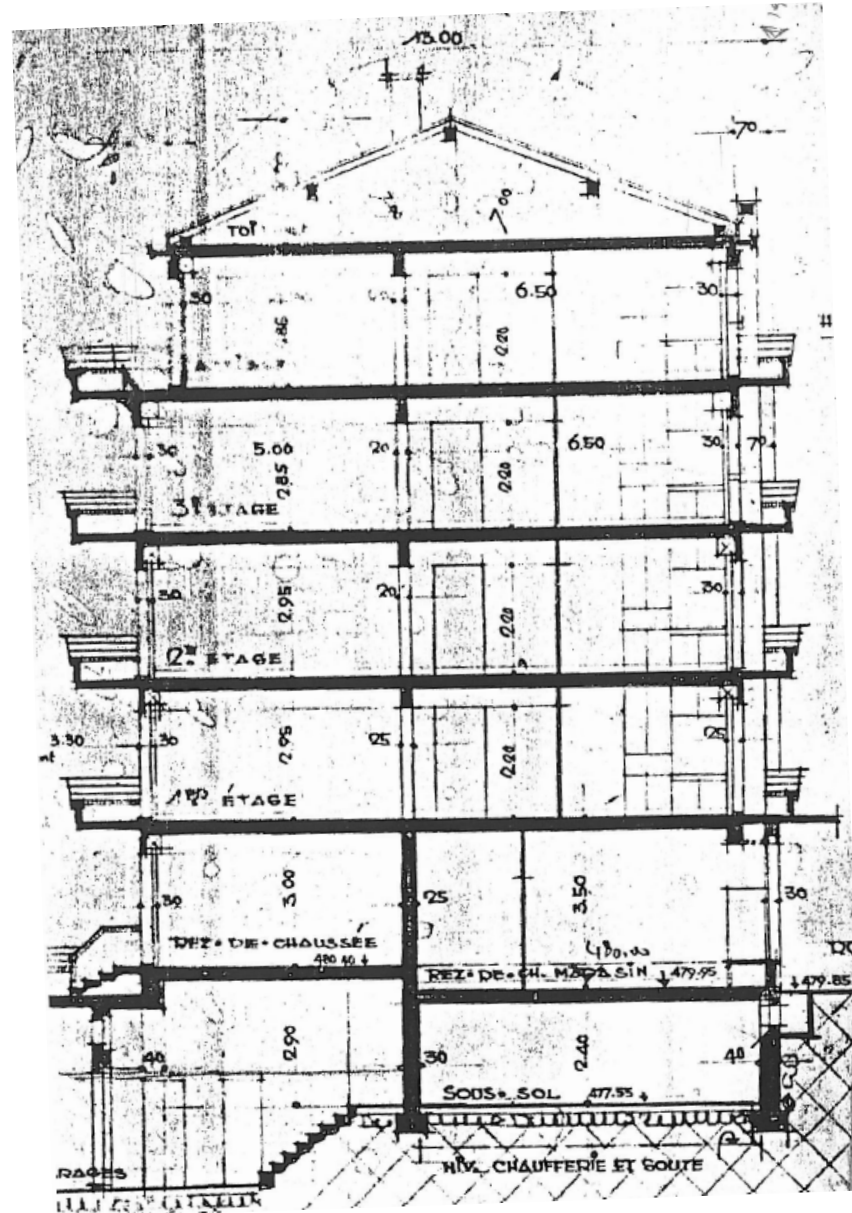
7





# Construction existante

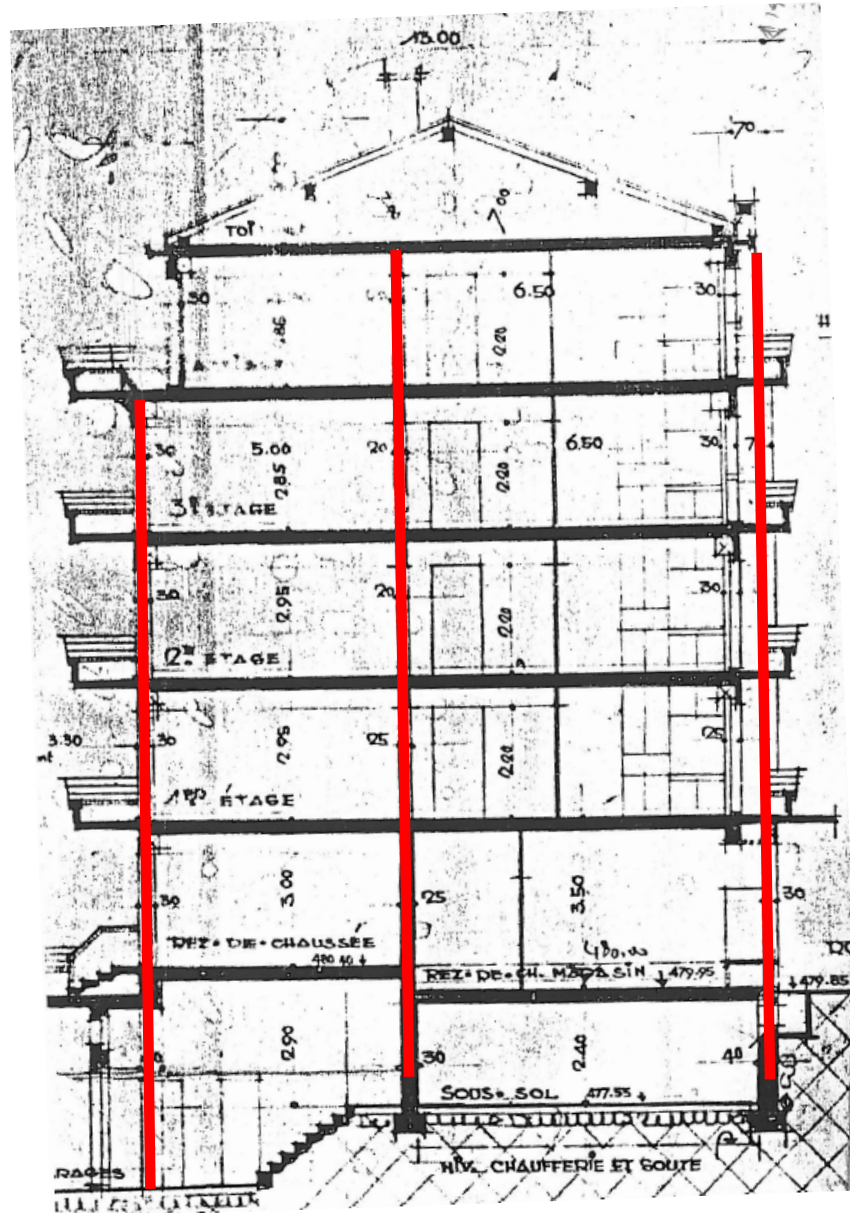
- Murs porteurs





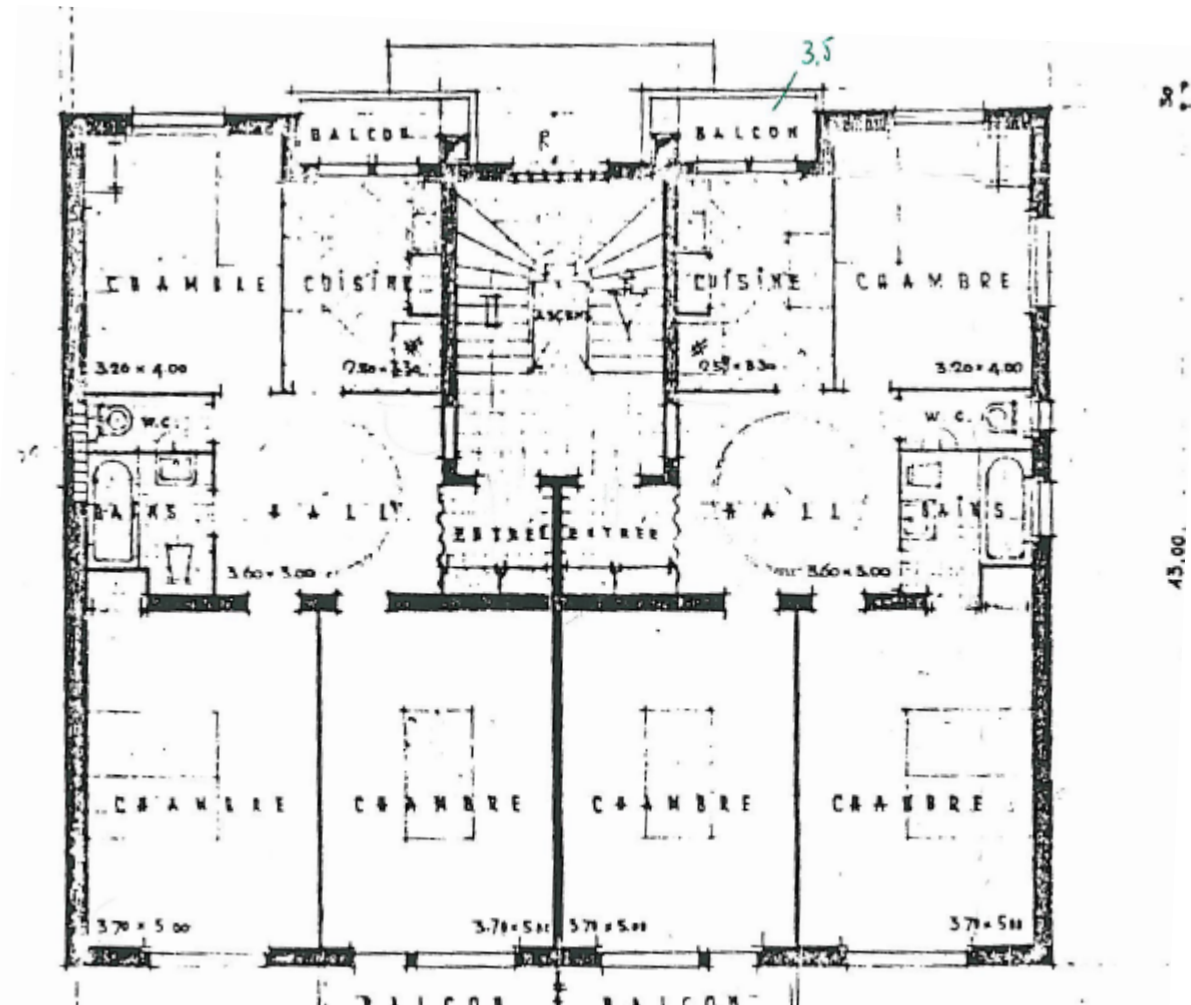
# Construction existante

- Murs porteurs



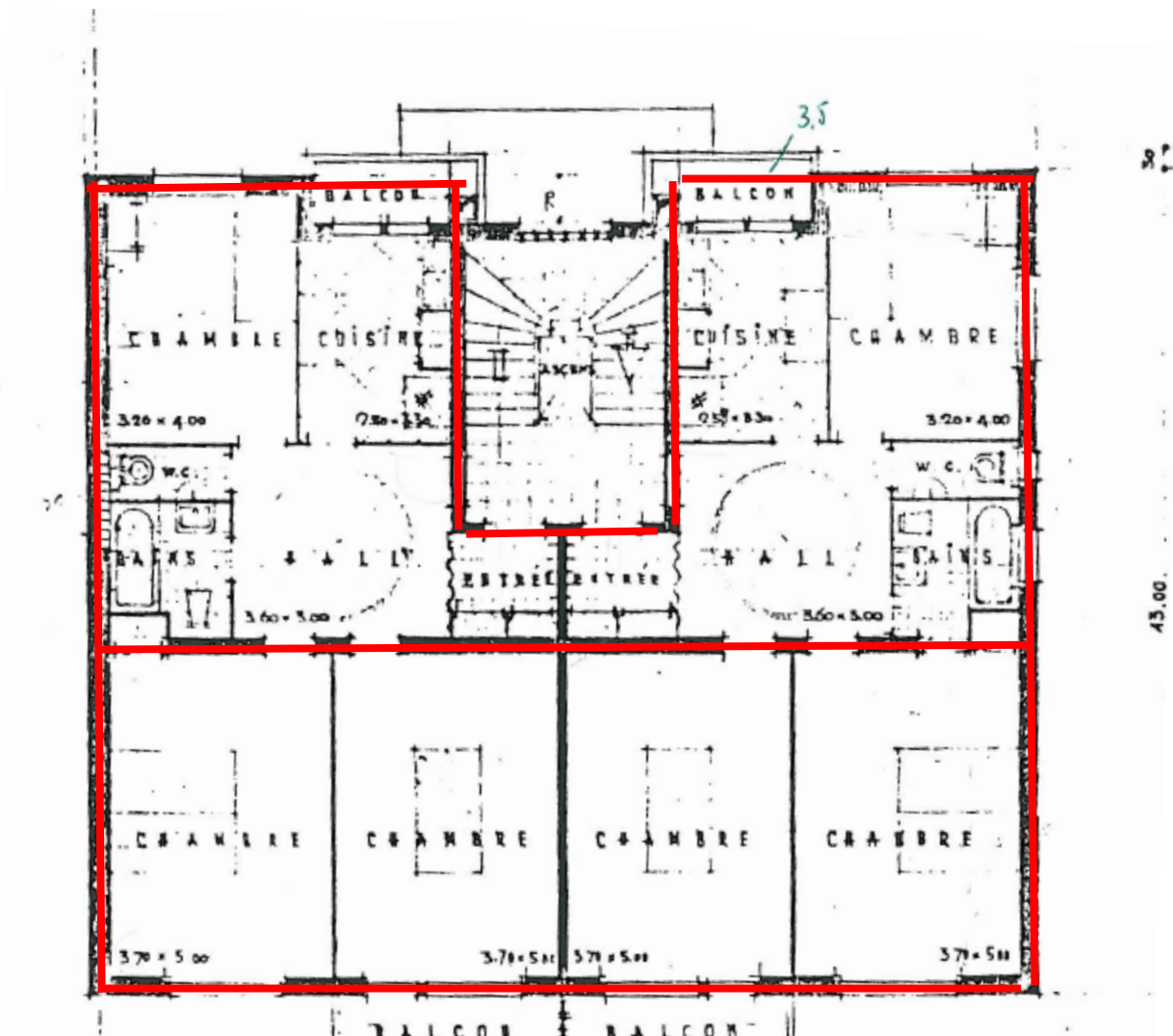
# Construction existante

- Mur porteur



# Construction existante

- Mur porteur

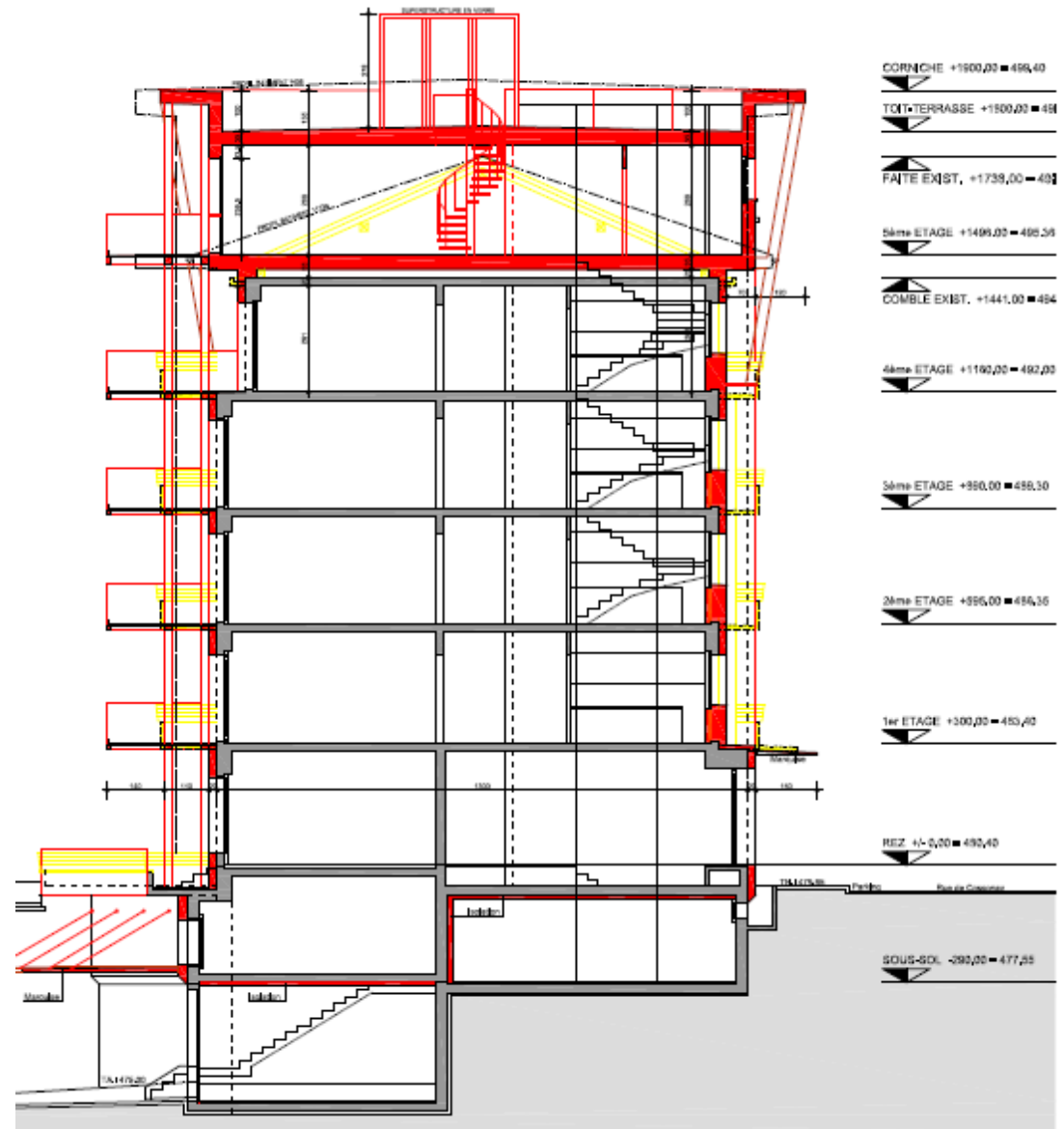


Exigence feu

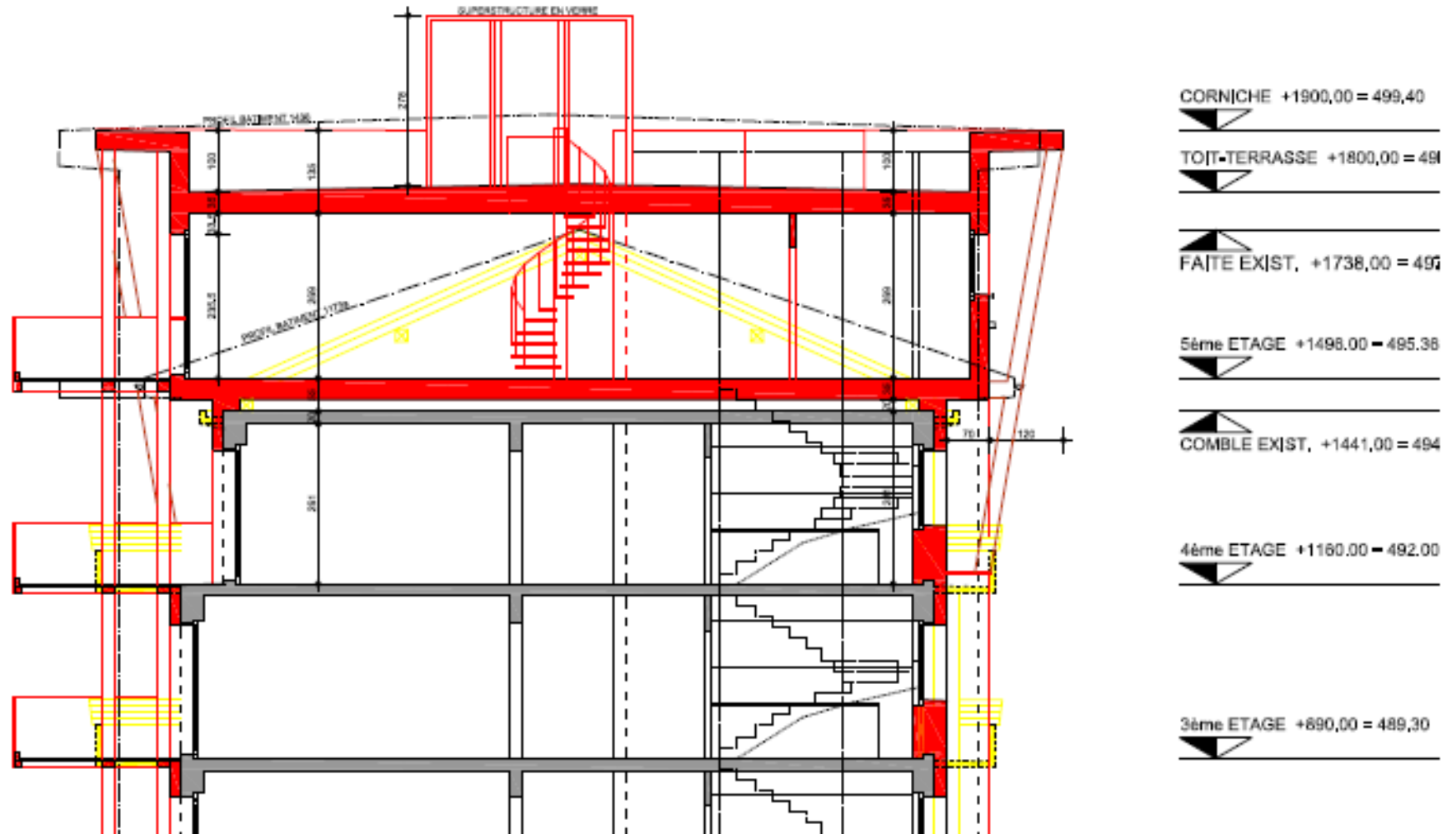


# Analyse du projet

- 6 niveaux



# Analyse du projet



# Analyse du projet – Exigence feu

DIRECTIVE DE PROTECTION INCENDIE

Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et  
compartiments coupe-feu / 15-15f

Tableau 2

Catégorie de hauteur		Bâtiments de hauteur moyenne (jusqu'à une hauteur totale de 30 m) [7]			
Affectation	Concept	Système porteur [1]	Dalles d'étage formant compartiment coupe-feu	Parois formant compartiment coupe-feu et voies d'évacuation horizontales	Voies d'évacuation verticales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bâtiments d'habitation abritant plusieurs logements</li> <li>• Bureaux</li> <li>• Écoles</li> </ul>	Construction	R 60	REI 60	EI 30	REI 60

# Analyse du projet – Exigence feu

## 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des matériaux de construction des voies d'évacuation ou des autres espaces intérieurs [\(voir annexe\)](#)

<div> <div>RF1</div> <div>RF2</div> <div>RF3</div> <div>⊗</div> Emploi interdit           <div>□</div> Aucune exigence           <div>cr</div> Les matériaux à réaction critique sont autorisés.         </div>			Bâtiments de faible et de moyenne hauteur								Bâtiments élevés							
			Parois, plafonds et piliers devant résister au feu	Parois, plafonds et piliers ne devant pas résister au feu	Couche isolante / couche intermédiaire	Revêtements de murs ou de plafonds, faux plafonds, faux planchers	Systèmes classifiés	Entoilages de plafonds	Revêtements de sol	Escaliers et estrades	Parois, plafonds et piliers devant résister au feu	Parois, plafonds et piliers ne devant pas au feu	Couche isolante / couche intermédiaire	Revêtements de murs ou de plafonds, faux plafonds, faux planchers	Systèmes classifiés	Entoilages de plafonds	Revêtements de sol	Escaliers et estrades
Voies d'évacuation	Voies d'évacuation verticales	Concept de construction		[1]	[1] [5]	[2]	[2]		[3]	[3]				[2]	[2]			
		Concept d'installation d'extinction	[1]	[1]	[1]	[2]	[2]			[3]				[2]	[2]			
	Voies d'évacuation horizontales	Concept de construction	[1] [6]	[1]	[1]	[2]	[2]	[4]		⊗				[2]	[2]	[4]		⊗
		Concept d'installation d'extinction						[4]		⊗				[2]	[2]	[4]		⊗
Autres espaces intérieurs	Établissements d'hébergement [a]	Concept de construction			[5]		[5]	[4]					[5]		[5]	[4]		
		Concept d'installation d'extinction						[4]					[5]		[5]	[4]		
	Locaux recevant un grand nombre de personnes	Concept de construction						[4]					[5]		[5]	[4]		
		Concept d'installation d'extinction						[4]					[5]		[5]	[4]		
	Autres locaux	Concept de construction							cr				[5]		[5]	[4]	cr	
		Concept d'installation d'extinction							cr		[7]		[5]				cr	



# Analyse du projet – Exigence feu

- Voies d'évacuation verticale: RF1 – incombustible
- Catégorie autre: RF3 - combustible

## 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des matériaux de construction des voies d'évacuation ou des autres espaces intérieurs [\(voir annexe\)](#)

			Bâtiments de faible et de moyenne hauteur								Bâtiments élevés							
			Parois, plafonds et piliers devant résister au feu	Parois, plafonds et piliers ne devant pas résister au feu	Couche isolante / couche intermédiaire	Revêtements de murs ou de plafonds, faux plafonds, faux planchers	Systèmes classifiés	Entoilages de plafonds	<a href="#">Revêtements de sol</a>	Escaliers et estrades	Parois, plafonds et piliers devant résister au feu	Parois, plafonds et piliers ne devant pas au feu	Couche isolante / couche intermédiaire	Revêtements de murs ou de plafonds, faux plafonds, faux planchers	Systèmes classifiés	Entoilages de plafonds	<a href="#">Revêtements de sol</a>	Escaliers et estrades
Autres	Voies d'évacuation verti.	Concept de construction	RF1	[1]	[1] [5]	[2]	[2]		[3]	[3]	RF1			[2]	[2]			
		Concept de construction							cr		RF1		[5]		[5]	[4]	cr	RF2

RF1  
 RF2  
 RF3  
 ☒ Emploi interdit  
 – Aucune exigence  
 cr = Les matériaux à réaction critique sont autorisés.

# Analyse du projet

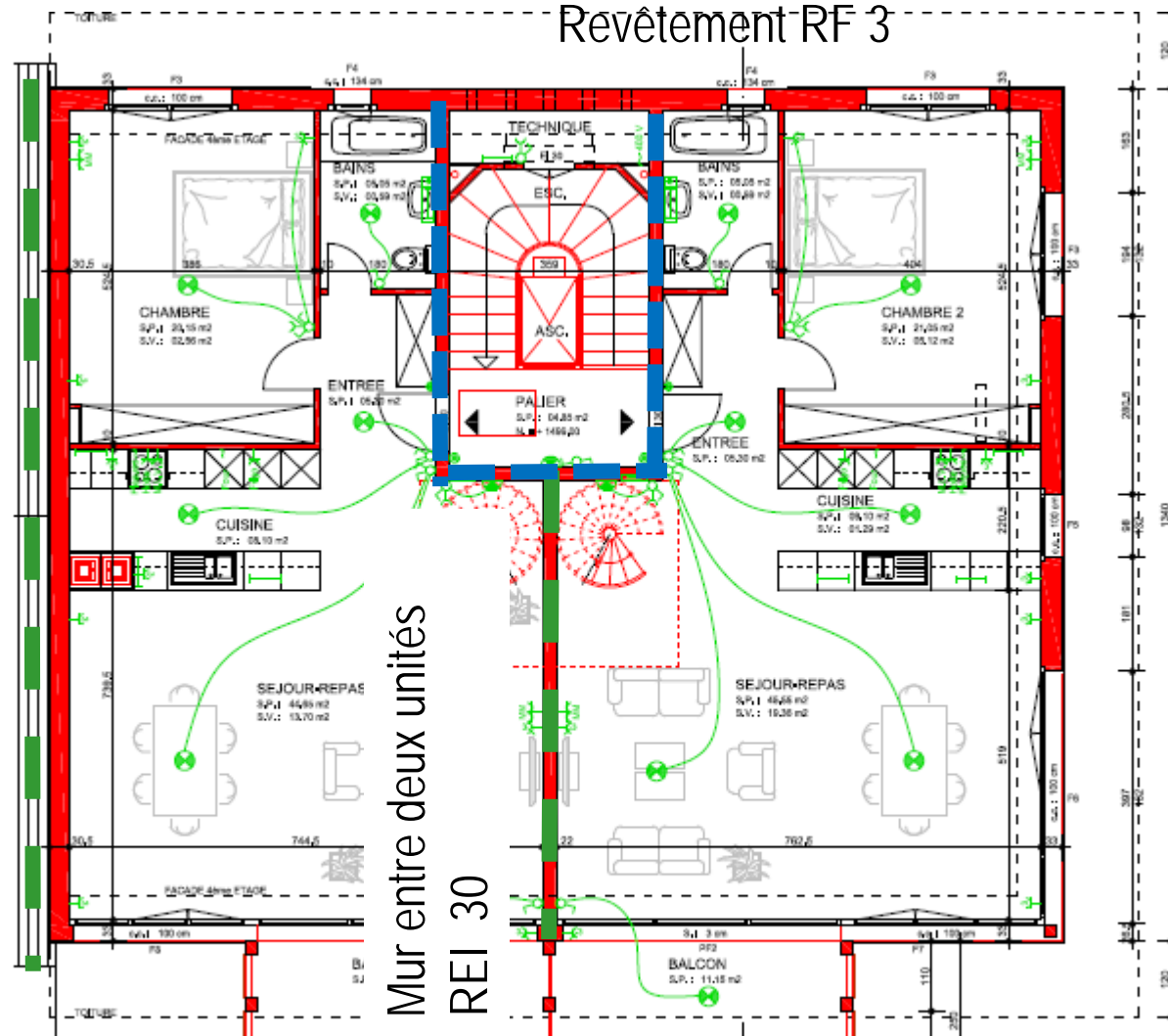
## Exigence feu

Cage d'escalier  
REI 60 (icb)

Revêtement RF 3

Mur avec la construction  
voisine  
REI 90

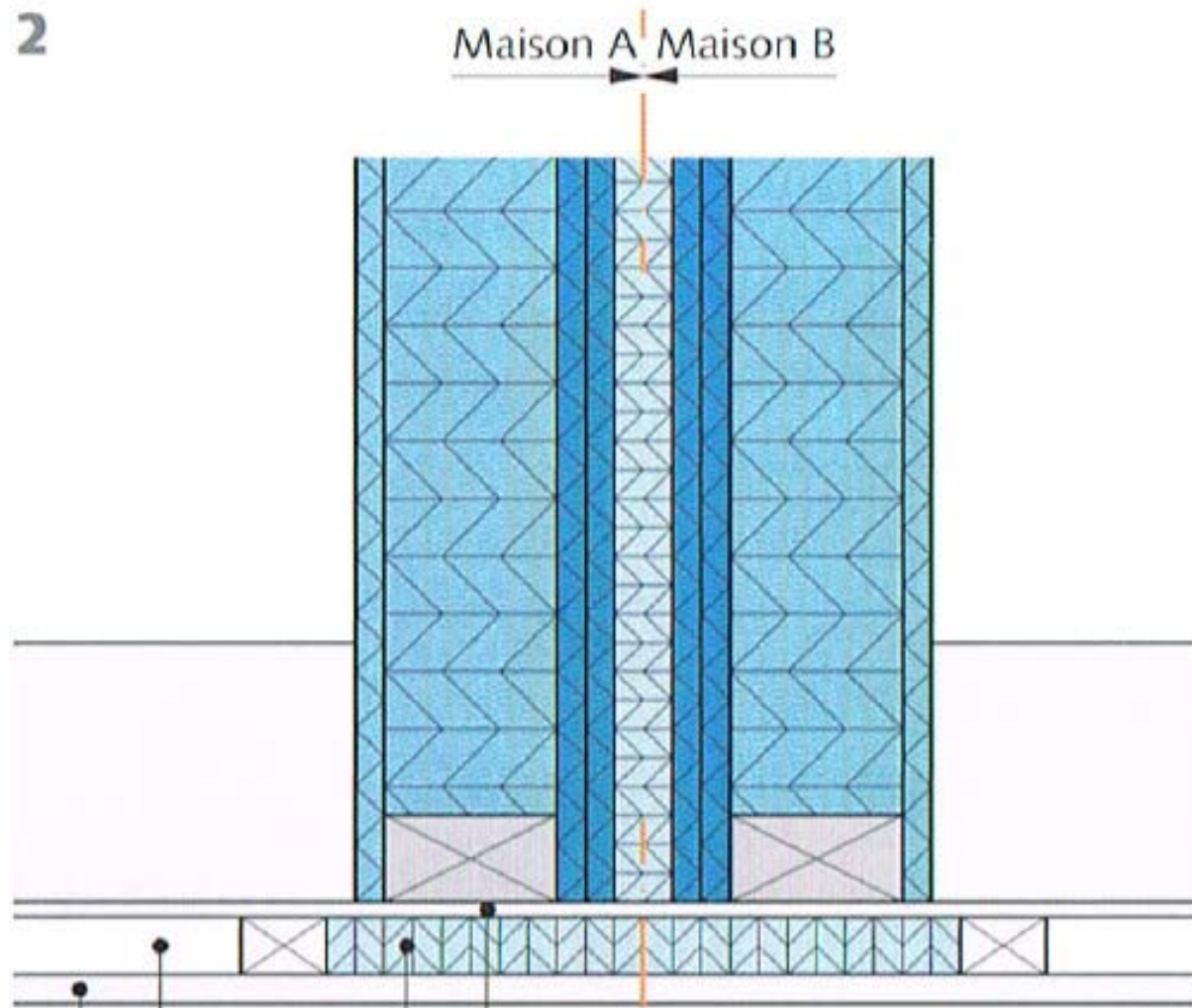
Mur entre deux unités  
REI 30



# Exigence feu

- Mur mitoyen REI 90 icb

2

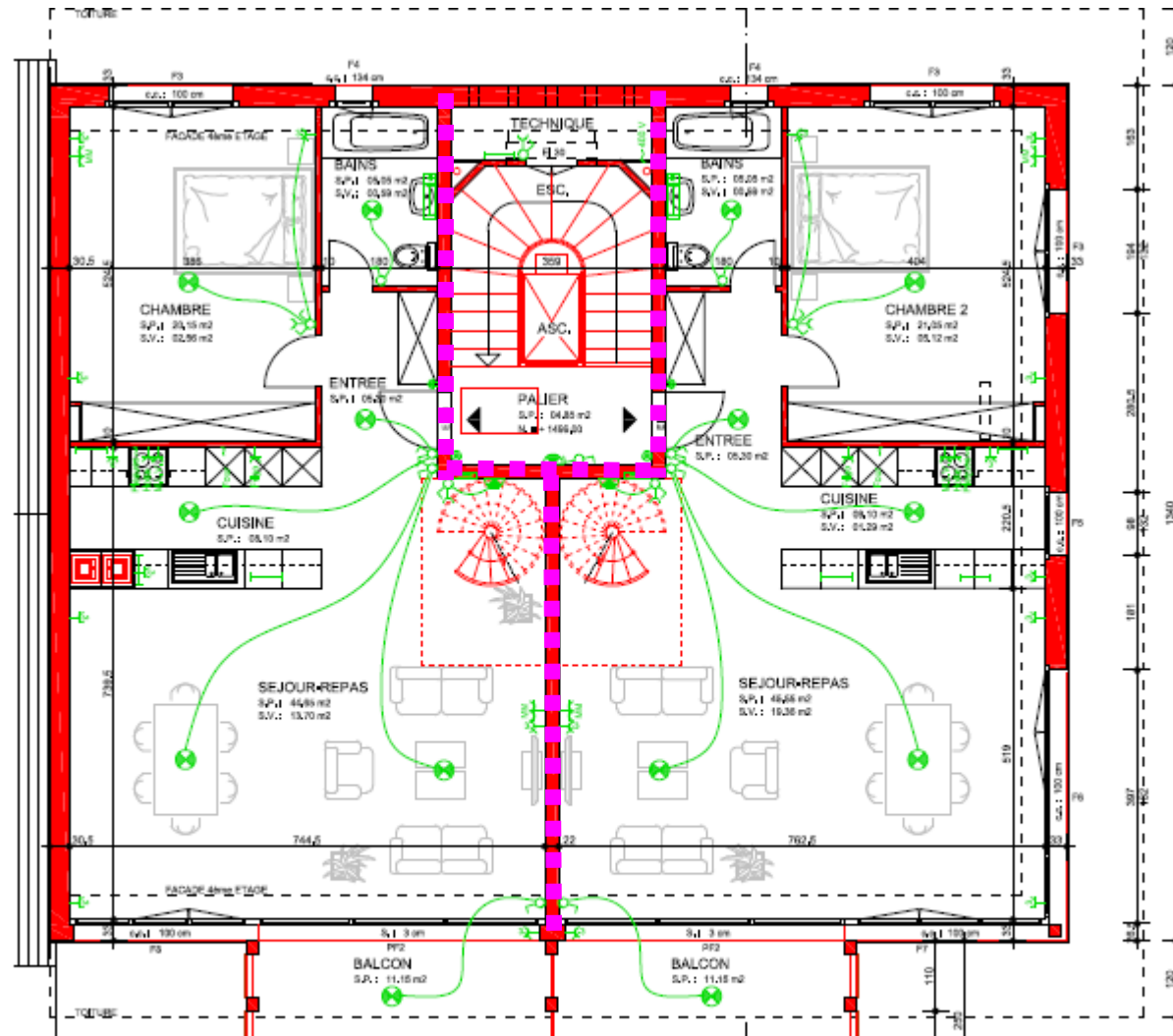


# Exigence acoustique



# Analyse du projet

## Acoustique





# Protection contre le bruit

## ■ Exigence minimale pour la protection contre le bruit aérien

Degré de nuisance	faible	modéré	fort *	très fort *
Exemples de genre et d'utilisation pour le local d'émission	Utilisation peu bruyante: salle de lecture ou d'attente, chambre d'hôpital, archive	Utilisation normale: séjour, chambre à coucher, cuisine, bain, WC, corridor, cage d'ascenseur, cage d'escalier, bureau, salle de conférence, laboratoire, local de vente sans sonorisation	Utilisation bruyante: local de loisirs, salle de réunion, salle de classe, crèche, jardin d'enfants, chauffage, garage souterrain, local technique, restaurant sans sonorisation, local de vente avec sonorisation et locaux annexes	Utilisation très bruyante: exploitation artisanale, atelier, salle de répétition de musique, salles de gymnastique, restaurant avec sonorisation et locaux annexes
Sensibilité au bruit	Valeurs d'exigences $D_i$ **			
faible	42 dB	47 dB	52 dB	57 dB
moyenne	47 dB	52 dB	57 dB	62 dB
élevée	52 dB	57 dB	62 dB	67 dB

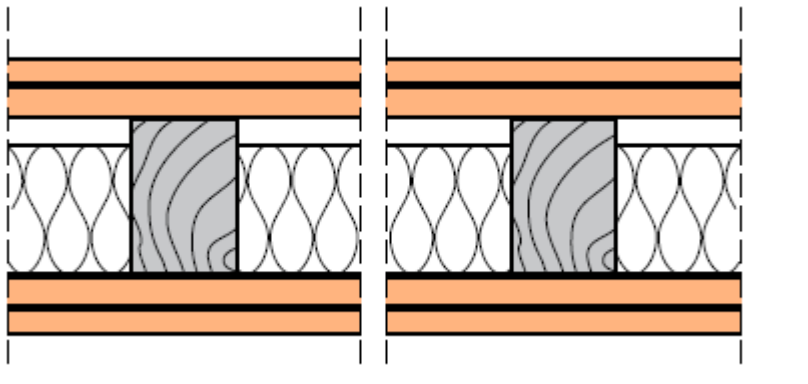
+ 3 dB pour les  
nvlles constructions

SIA 181 § 3.2.1.2 Tab. 4

# Concept de cloison

- Documentations Fermacell

Avec la cage d'escalier (exigence  $R_{w,r} = 47\text{dB}$ )



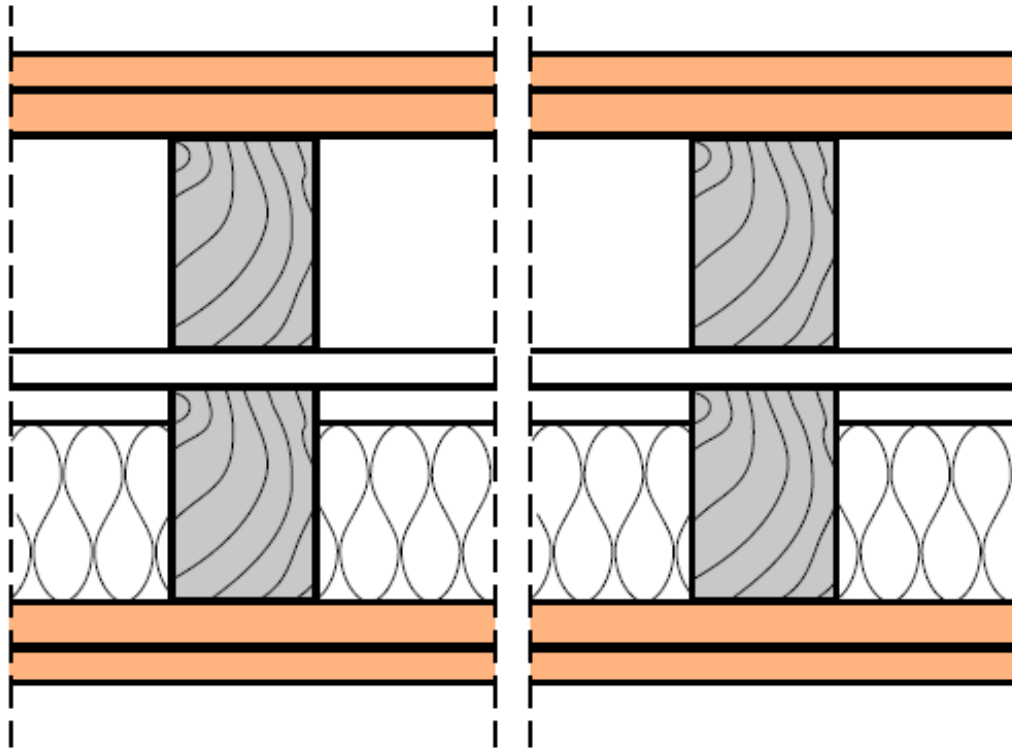
$R_{w,r} = 49 \text{ dB}$



# Concept de cloison

- Documentations Fermcell

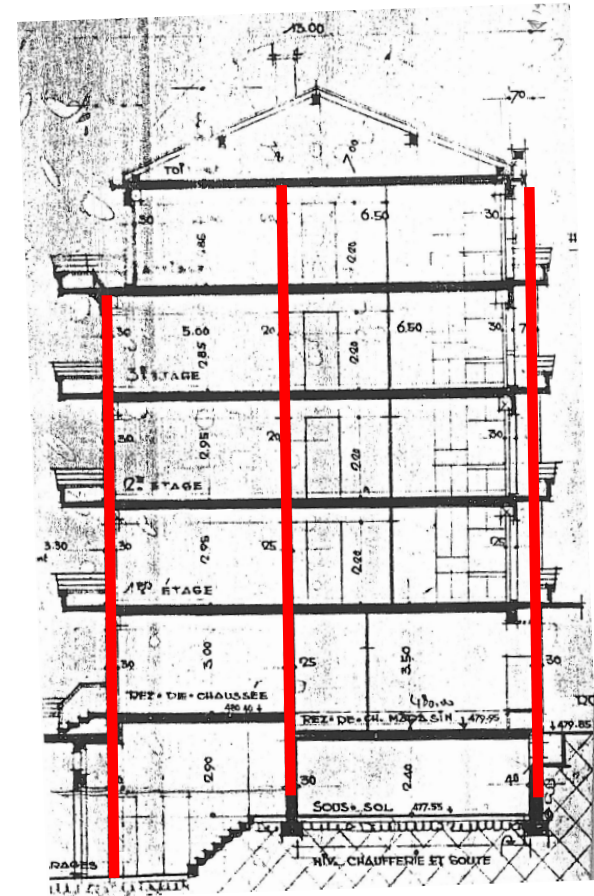
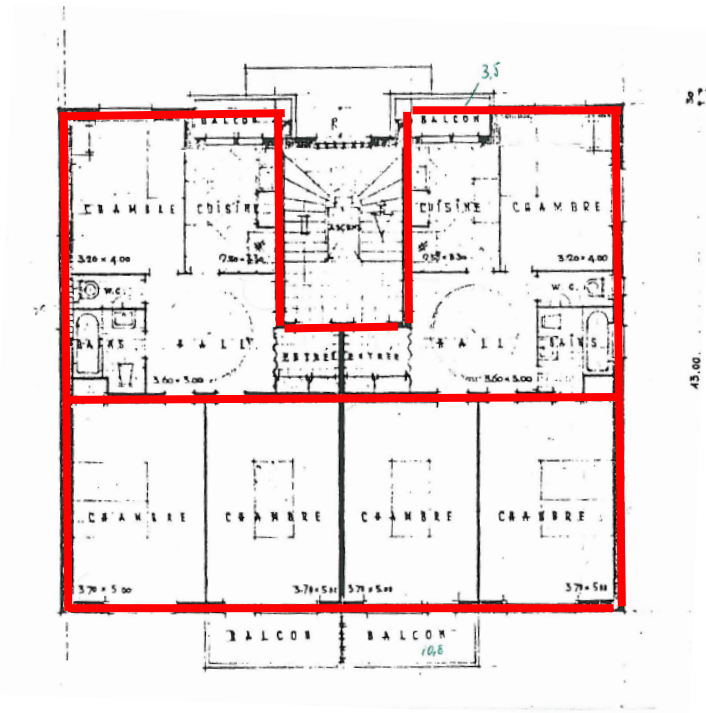
Entre les deux appartements (exigence  $R_{w,r} = 57\text{dB}$ )



$R_{w,r} = 66 \text{ dB}$

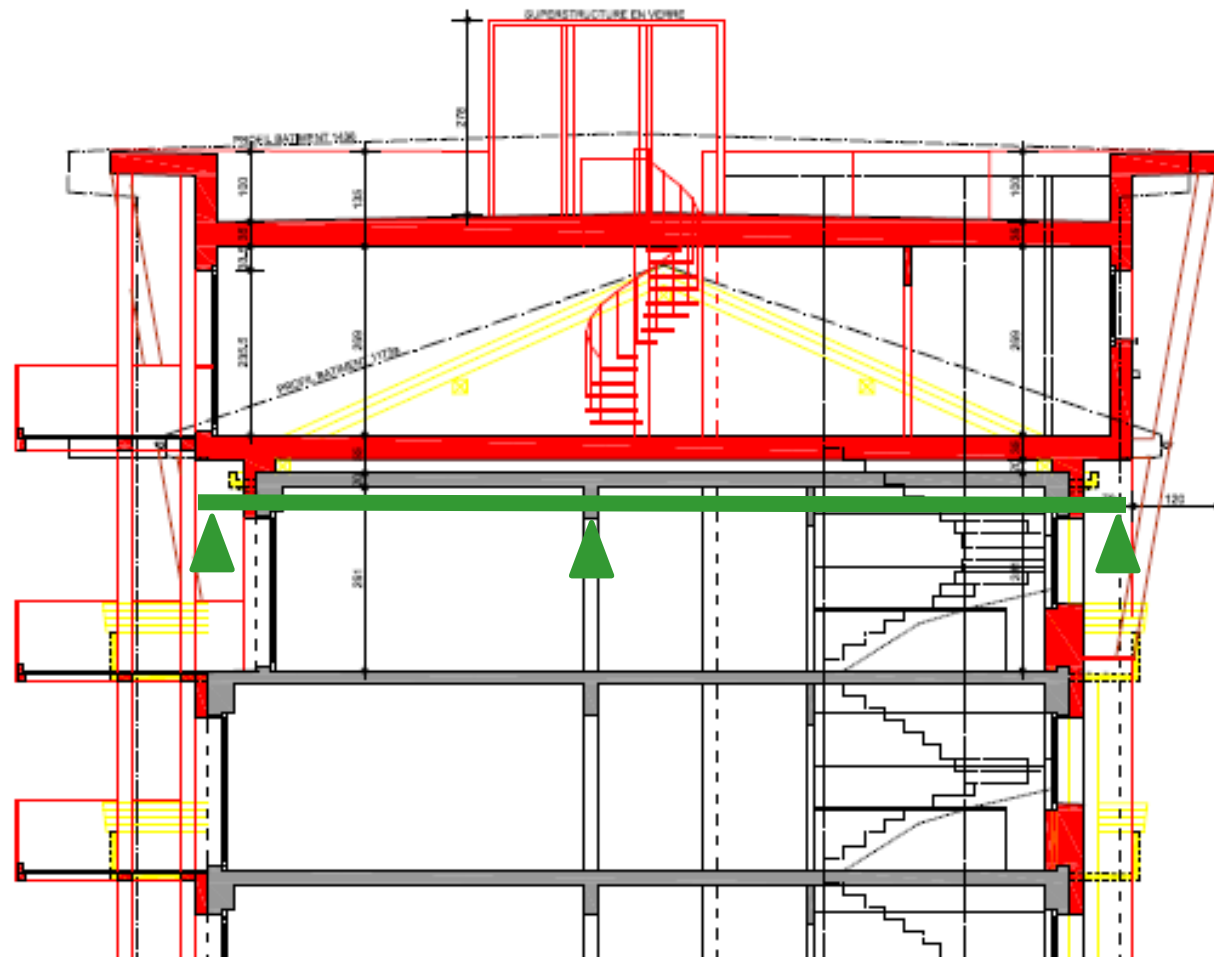
# Le projet

# Les murs porteur



# Le projet

- Dalle: solivage sur 3 appuis



CORNICHE +1900,00 = 499,40



TOIT-TERRASSE +1800,00 = 498,00



FAÏTE EXIST. +1738,00 = 497,00



5ème ETAGE +1498,00 = 495,38



COMBLE EXIST. +1441,00 = 494,00



4ème ETAGE +1160,00 = 492,00

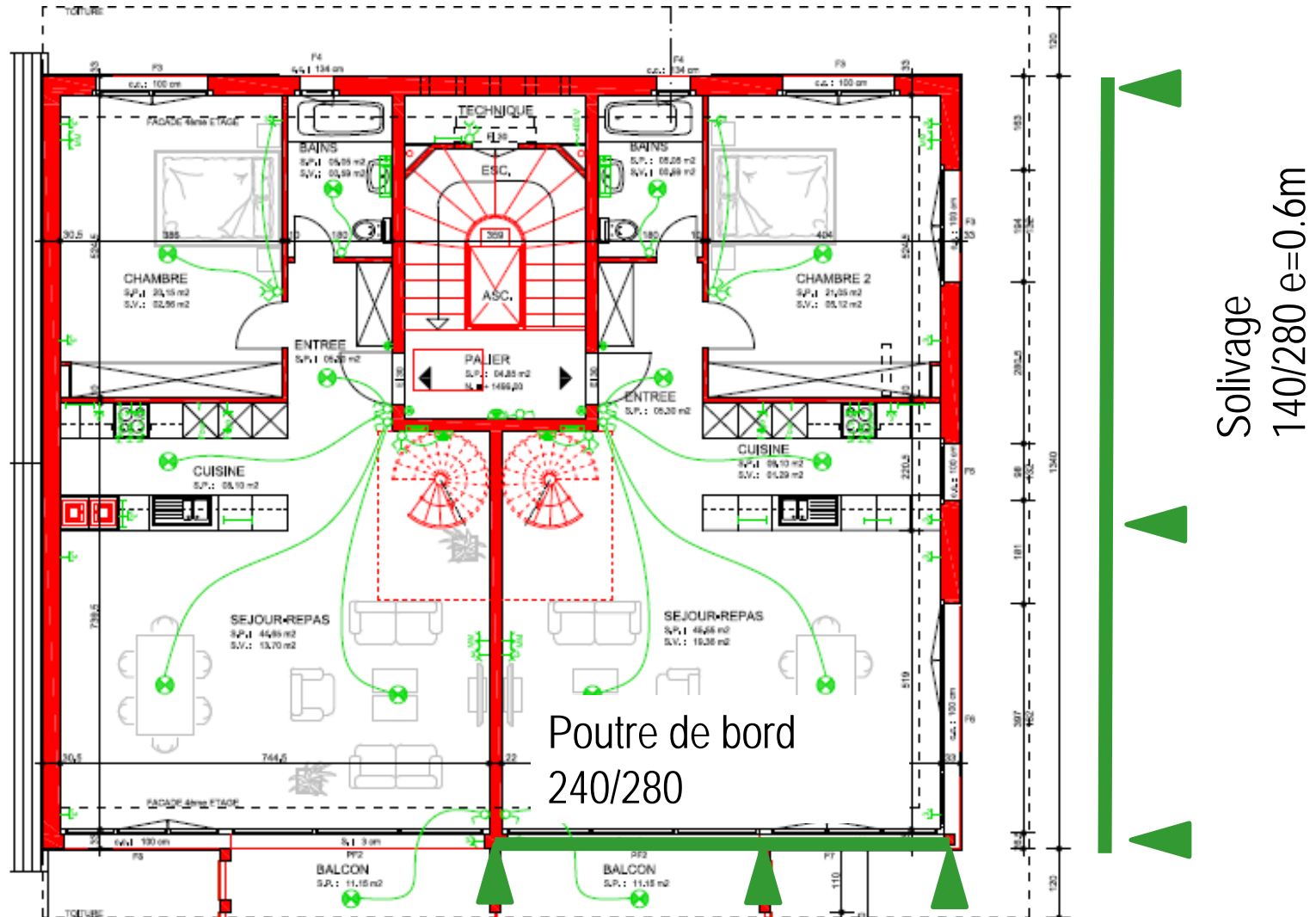


3ème ETAGE +890,00 = 489,30



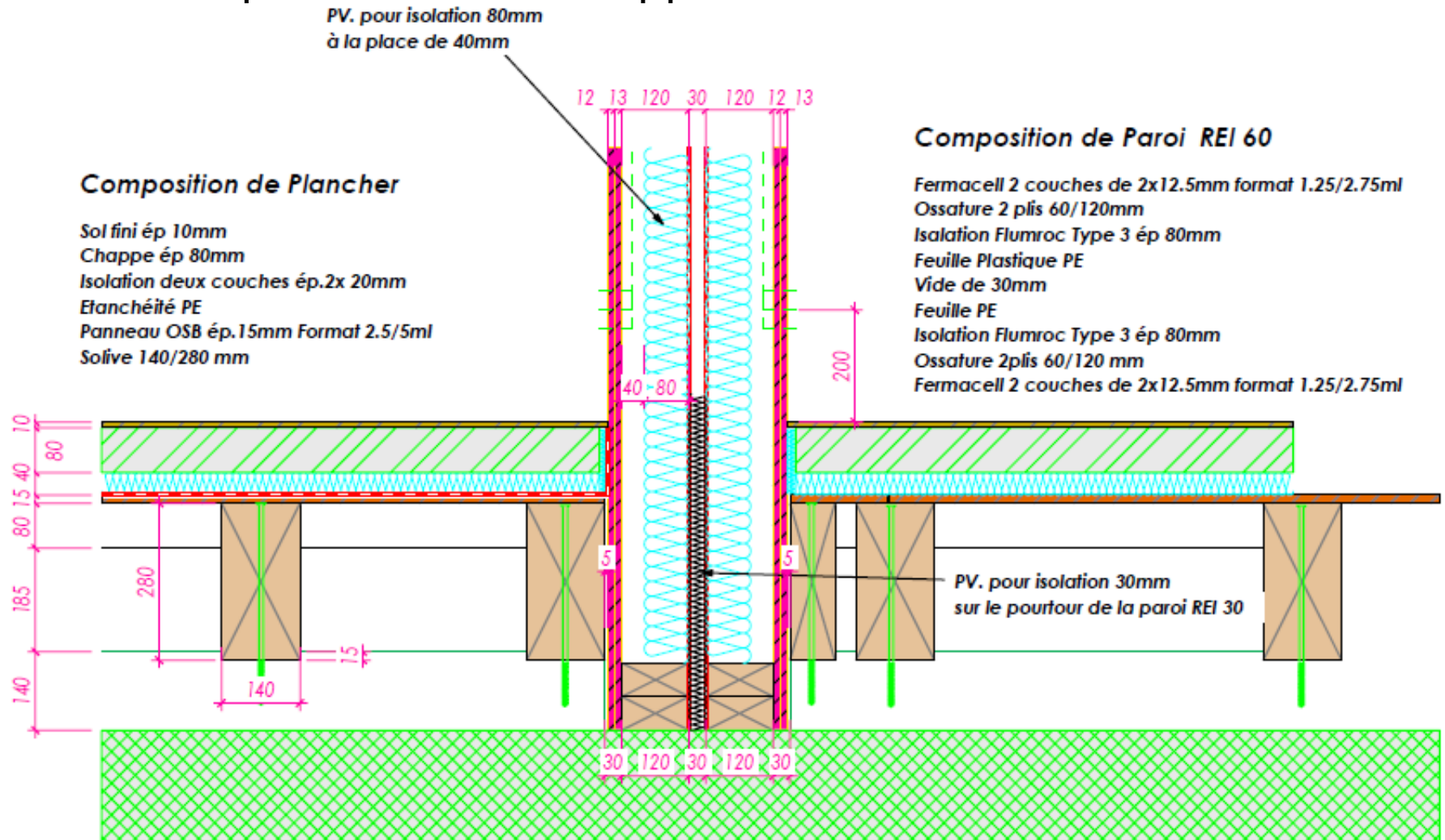
# Le projet

- Dalle poutraison sur 3 appuis



# Le projet

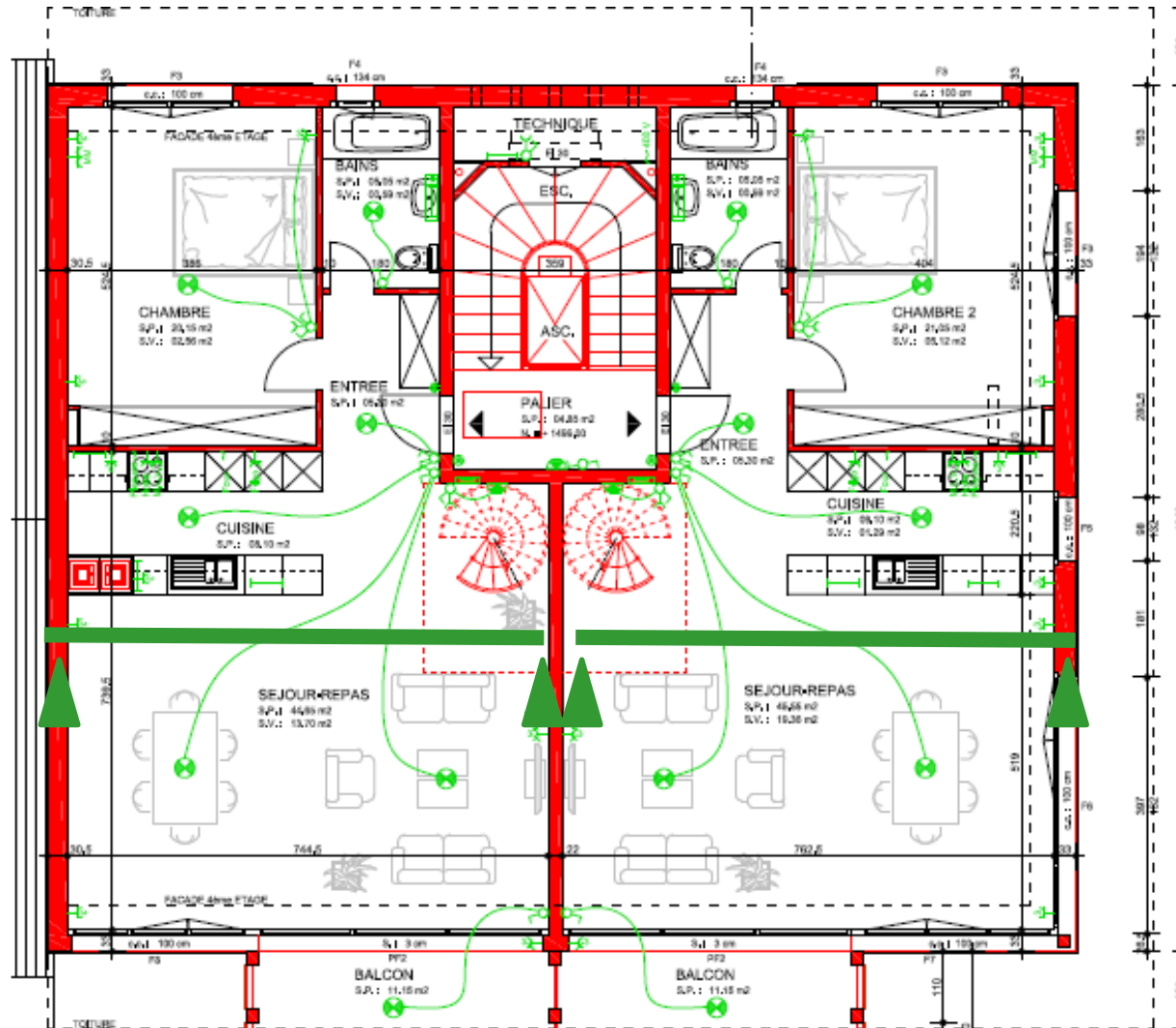
## ■ Dalle de poutraison sur 3 appuis





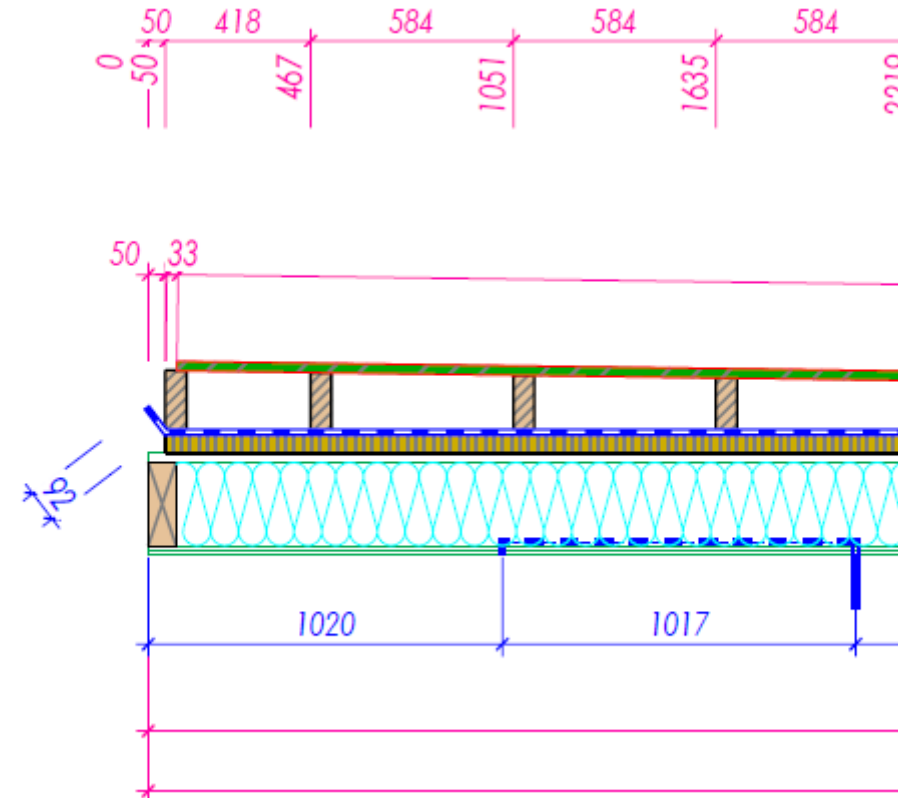
# Le projet

- Toiture : dalle caisson sur 2 appuis



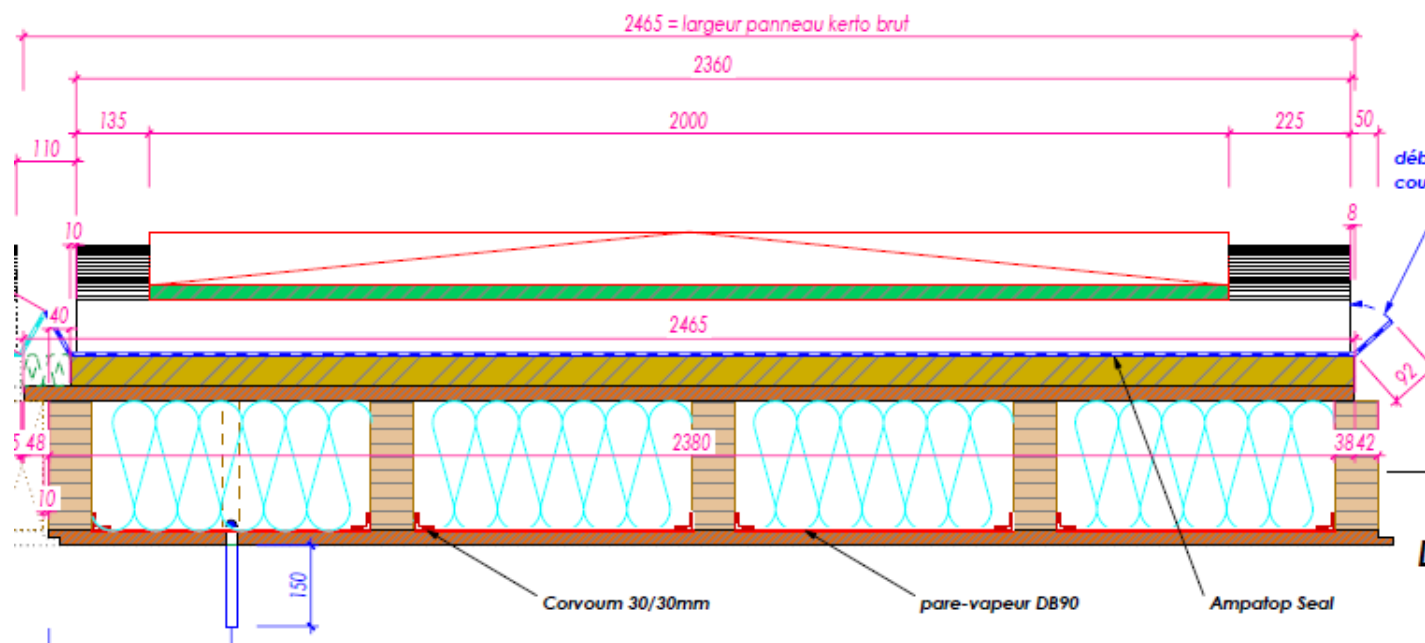
# Dalle toiture

- Composition de la dalle caisson
  - Finition dalle 4cm
  - Etanchéité
  - Panneau 3-pli 27mm
  - Ventilation h=150mm avec pente
  - Sous-toiture
  - Isolation pavatherm 60mm
  - Kerto S 27mm
  - Isolation pavafloc 45 kg/m<sup>3</sup>
  - Pare vapeur
  - Kerto S 27mm



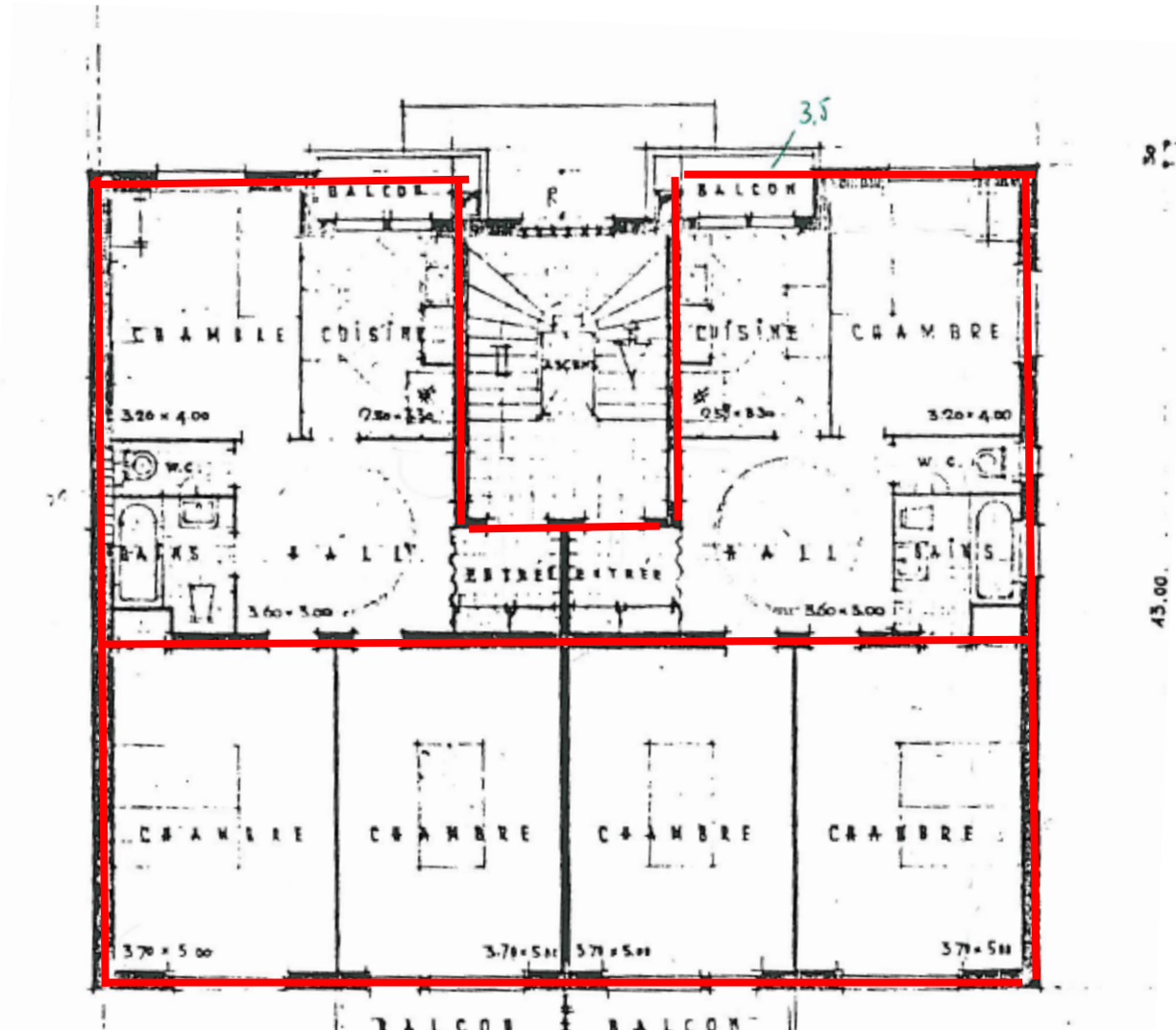
# Dalle caisson

Coupe C-C échelle 1/10

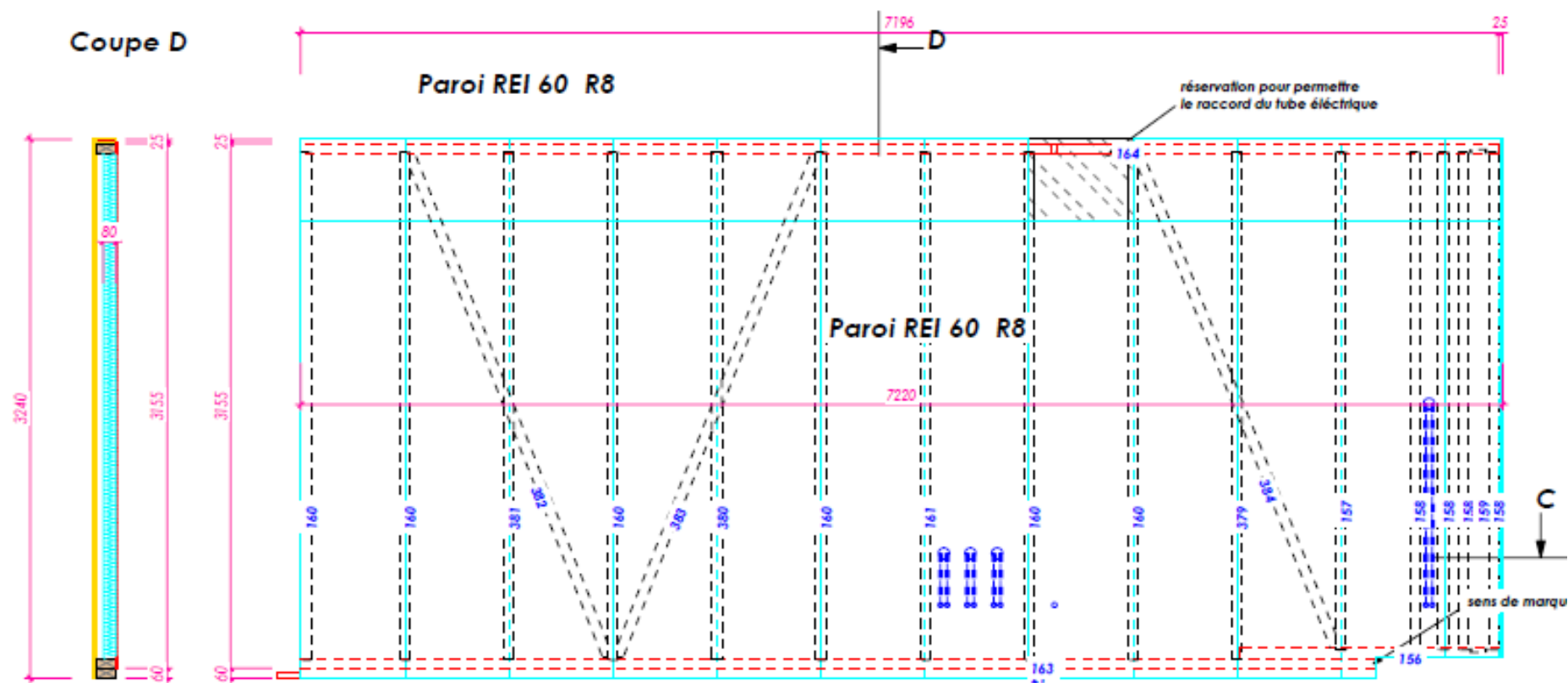


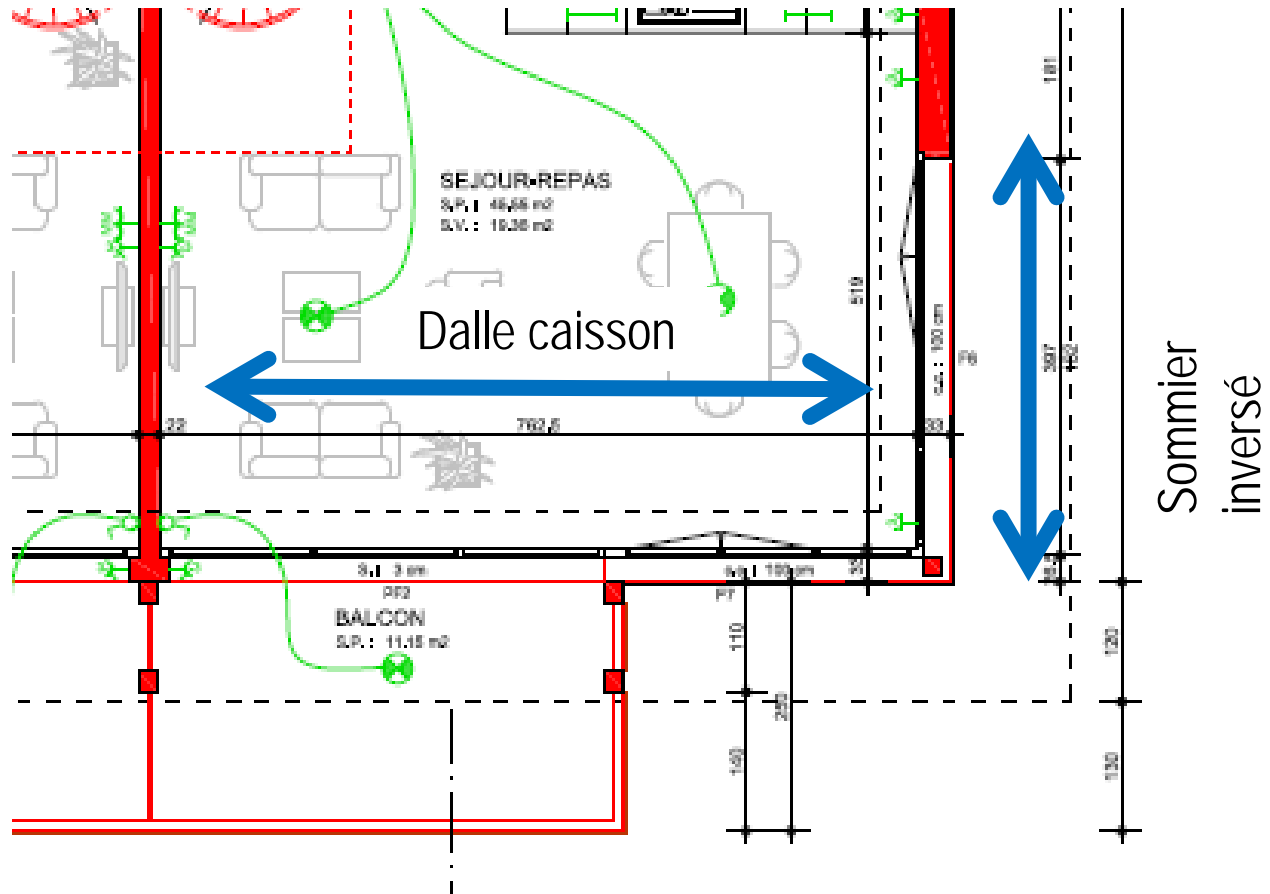
# Construction existante

- Mur porteur

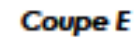


# Paroi de séparation

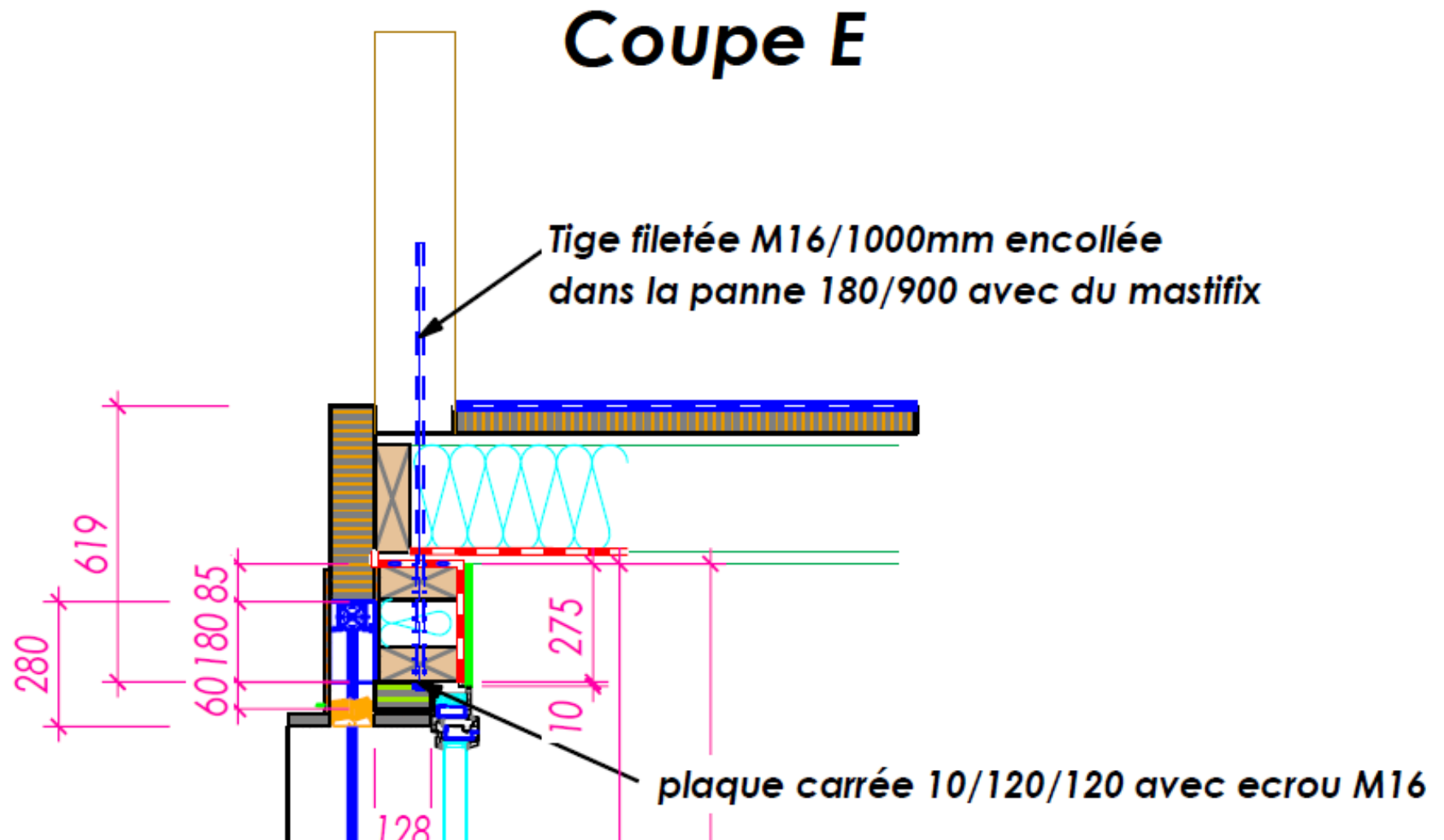




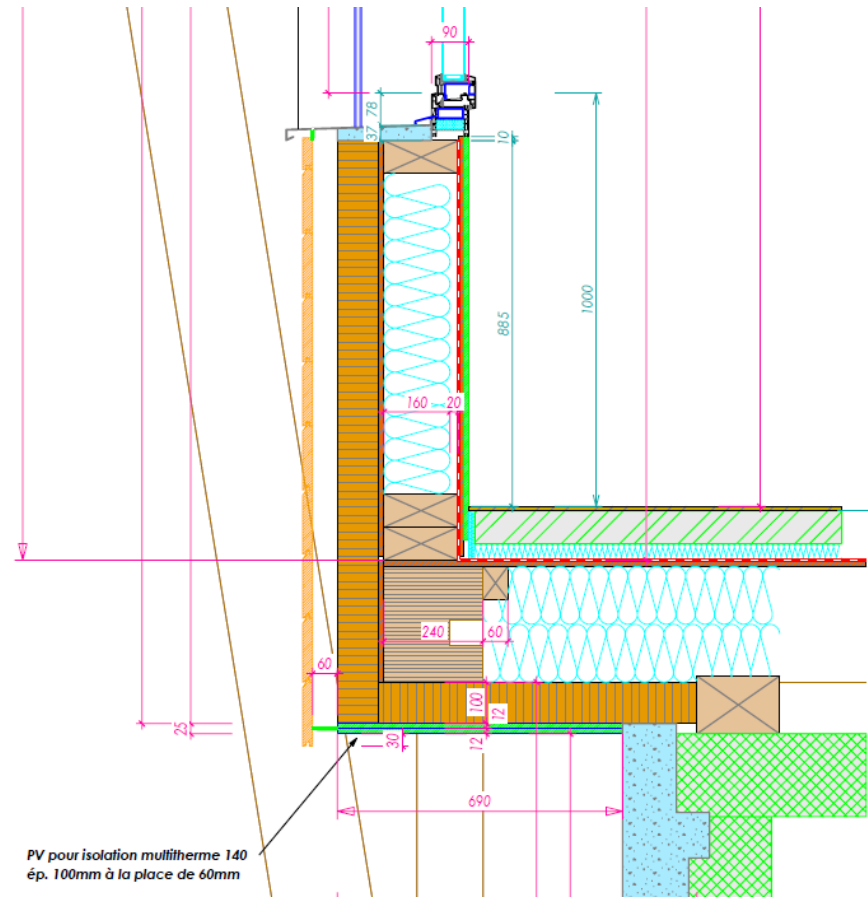
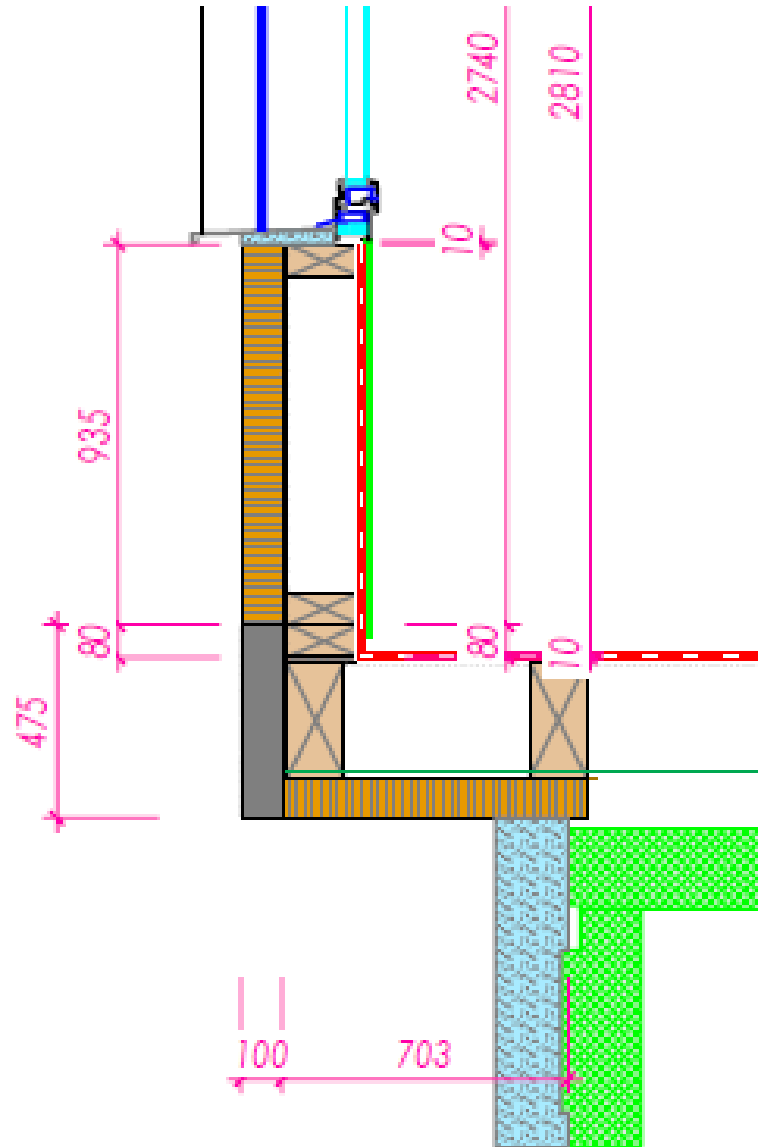




# Détail de l'angle

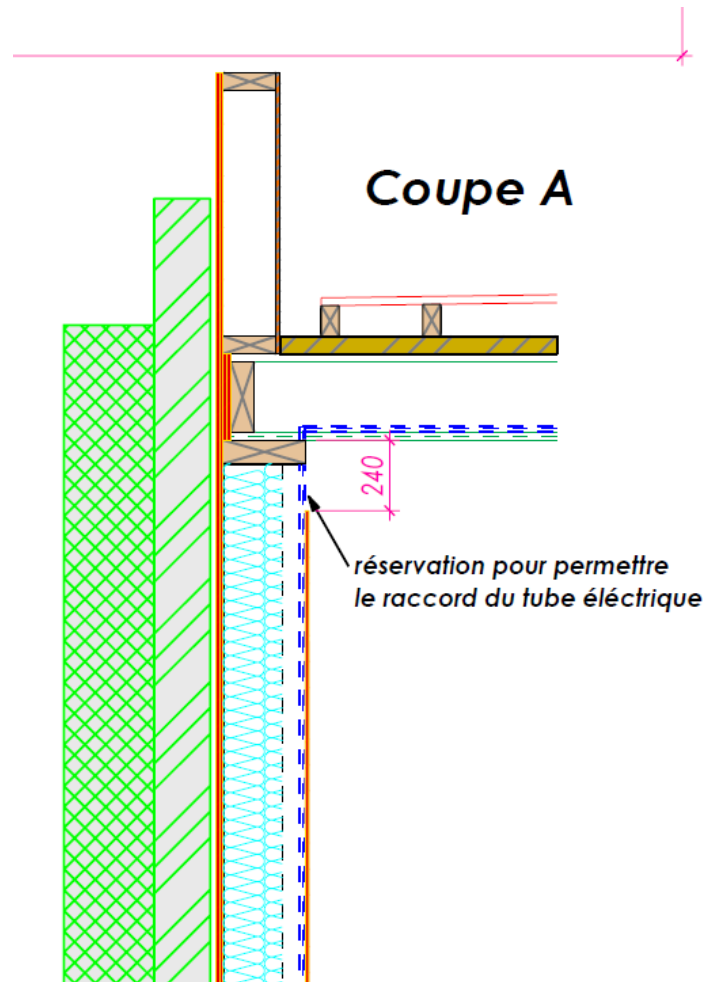
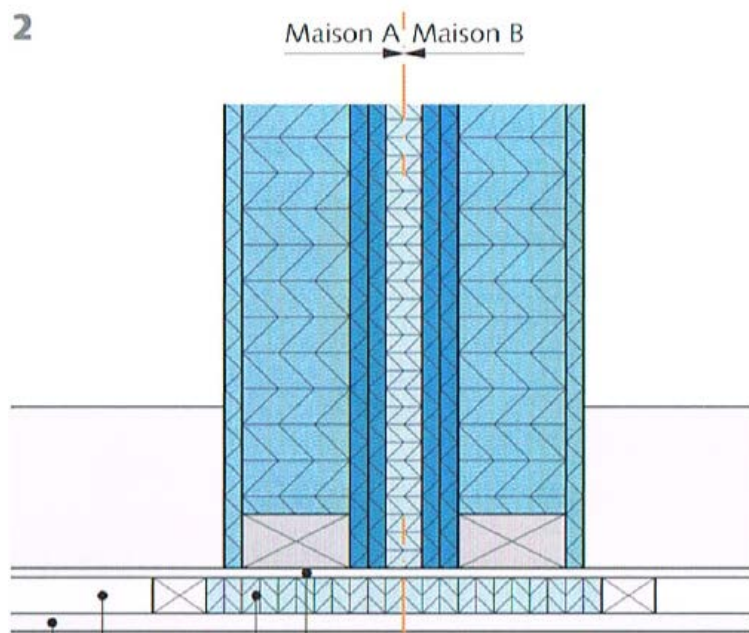


# Détail porte à faux



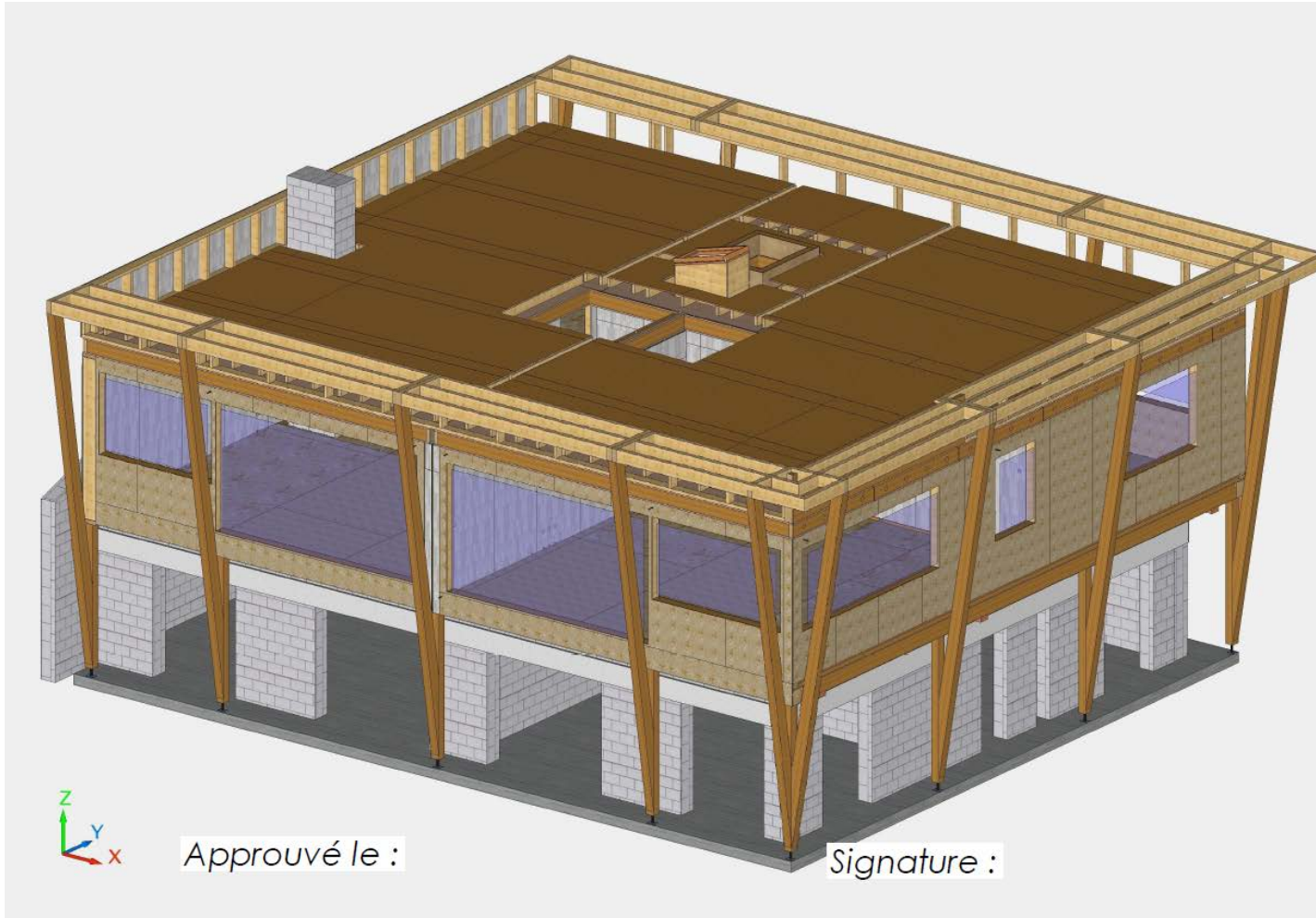
# Mur REI 90 / REI30

2



# Plan d'atelier

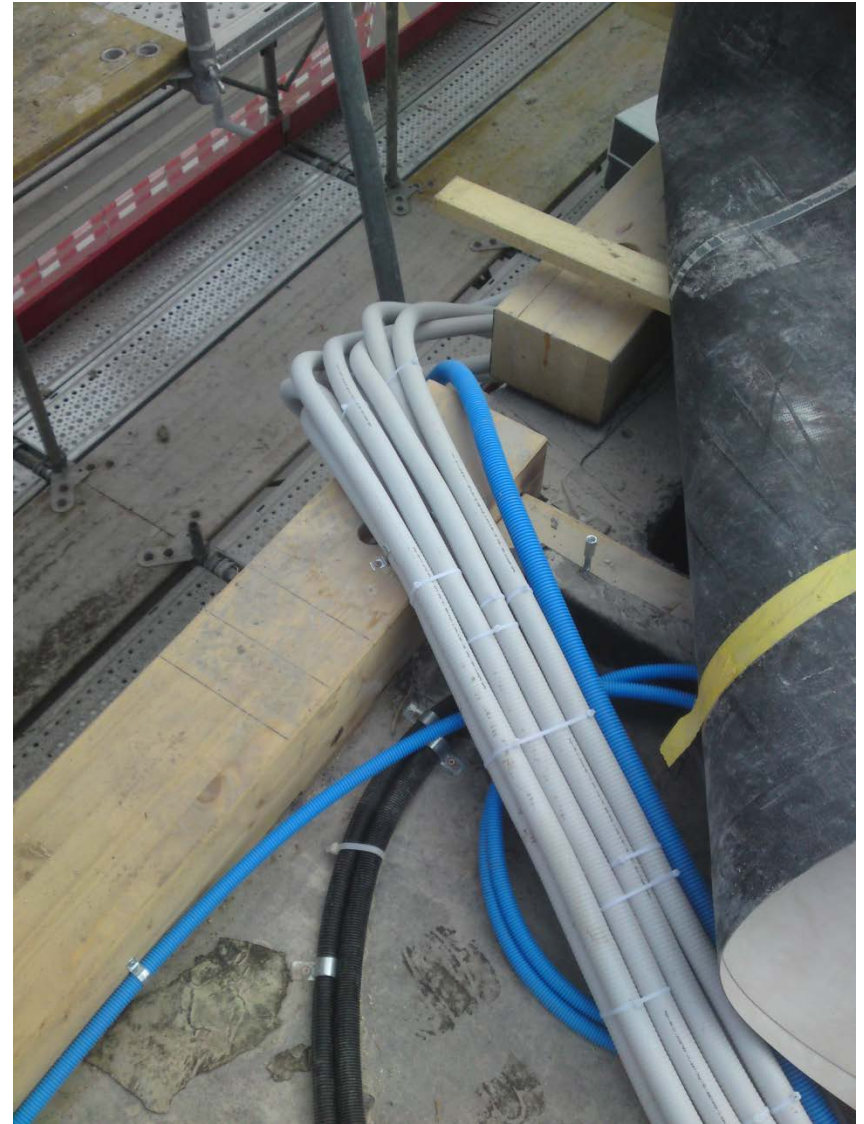
- Du charpentier





# surprise

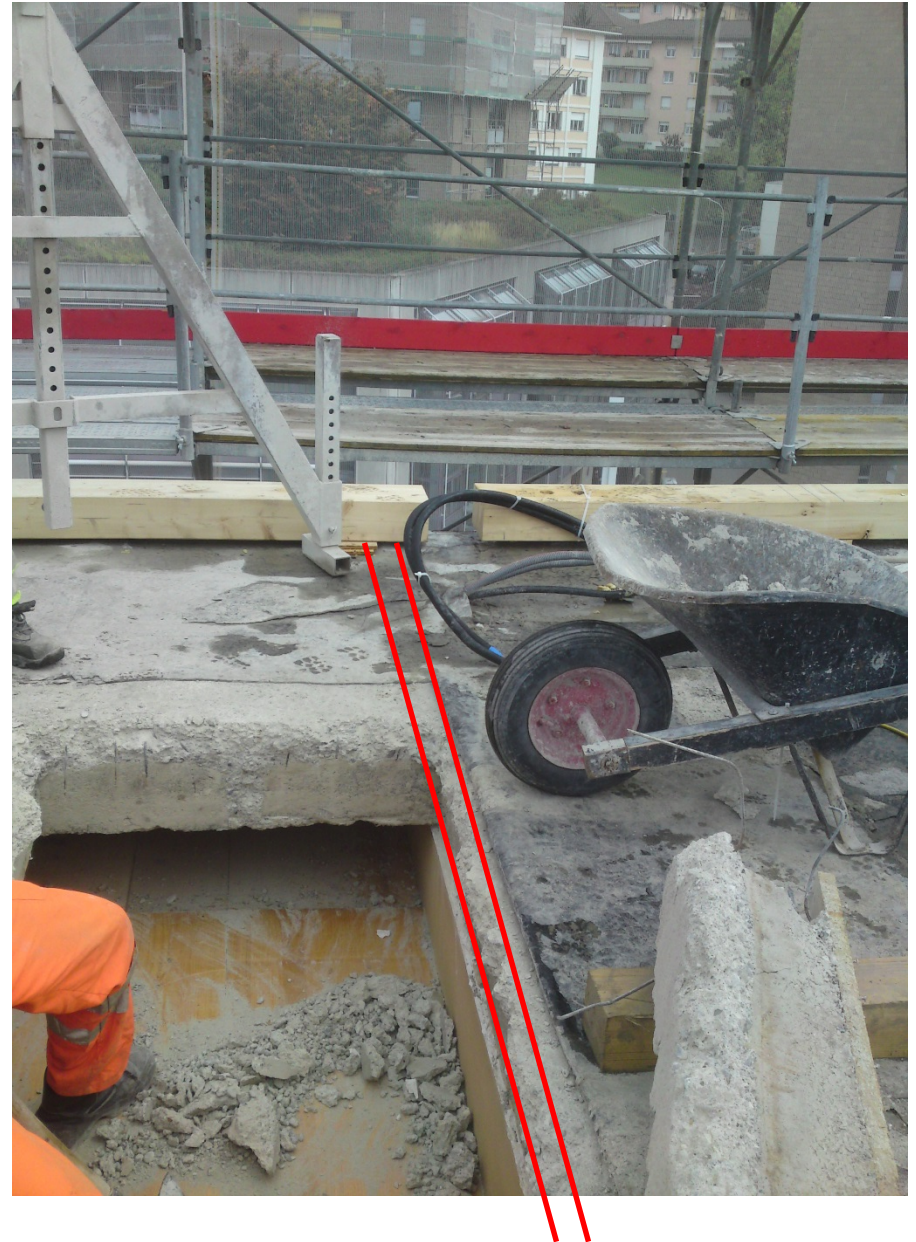
- Les techniques





# surprise

- Pose de la structure



# Surprise





# Quelques photos















# Le projet

- 350 heures de travail

Le travail d'ingénieur 100 heures:

- 20% statique et encore: 5 éléments à dimensionner
- 80% détails => conception/composition