

N/Réf : FVI/EZ2504C

Objet : Réhabilitation chambres d'hôtel de la Gendarmerie
Dijon (21)

Chalon sur Saône, le 1 avril 2025

DIAGNOSTIC STRUCTUREL



30 boulevard Maréchal Joffre
21000 Dijon

MÂCON

(Siège social)
3, Rue Bigonnet
71000 MÂCON
tel. 03 85 21 11 61

LYON

Le Rhône Alpes
235 Cours Lafayette
69006 LYON
tel. 04 81 11 17 40

CHALON SUR SAÔNE

6, Allée de la Sucrierie
71100 CHALON SUR SAÔNE
tel. 03 85 90 07 00

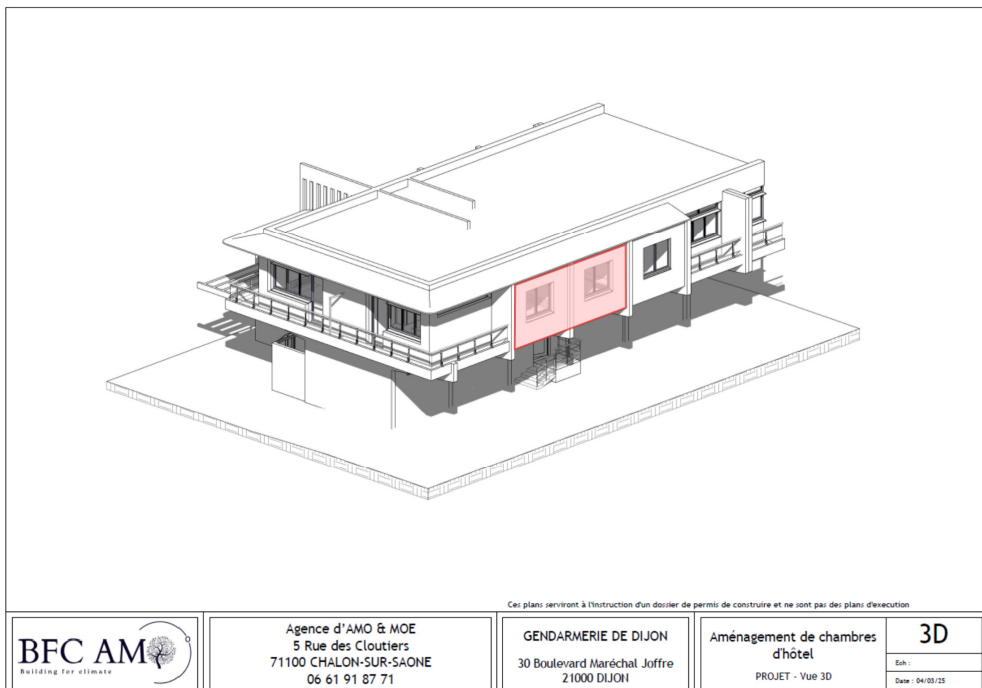
teco@btp-ingenieriesolutions.com

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	3
2. INTERVENTION SUR SITE	4
3. DOCUMENT DE REFERENCE	4
4. DESCRIPTION DU BATIMENT	5
5. ETAT DES LIEUX STRUCTUREL.....	8
6. DIAGNOSTIC STRUCTUREL	11
6.1 Principe des vérifications structurelles	11
6.2 Hypothèses de charges existantes.....	11
6.3 Modélisations.....	14
6.4 Vérification des sollicitations de la console C1	15
6.5 Vérification des sollicitations de la console C2.....	16
6.6 Conclusion et préconisations.....	17
7. RELEVÉ APPROXIMATIF DE LA STRUCTURE.....	18

1. INTRODUCTION

Nous avons été missionnés pour réaliser un diagnostic structurel relative à la réhabilitation de l'Hôtel de Gendarmerie situé au 30 boulevard Maréchal Joffre à Dijon (21).
D'un point de vue structurel, cette réhabilitation prévoit l'agrandissement des logements en fermant partiellement les balcons du 1er étage via une structure légère.



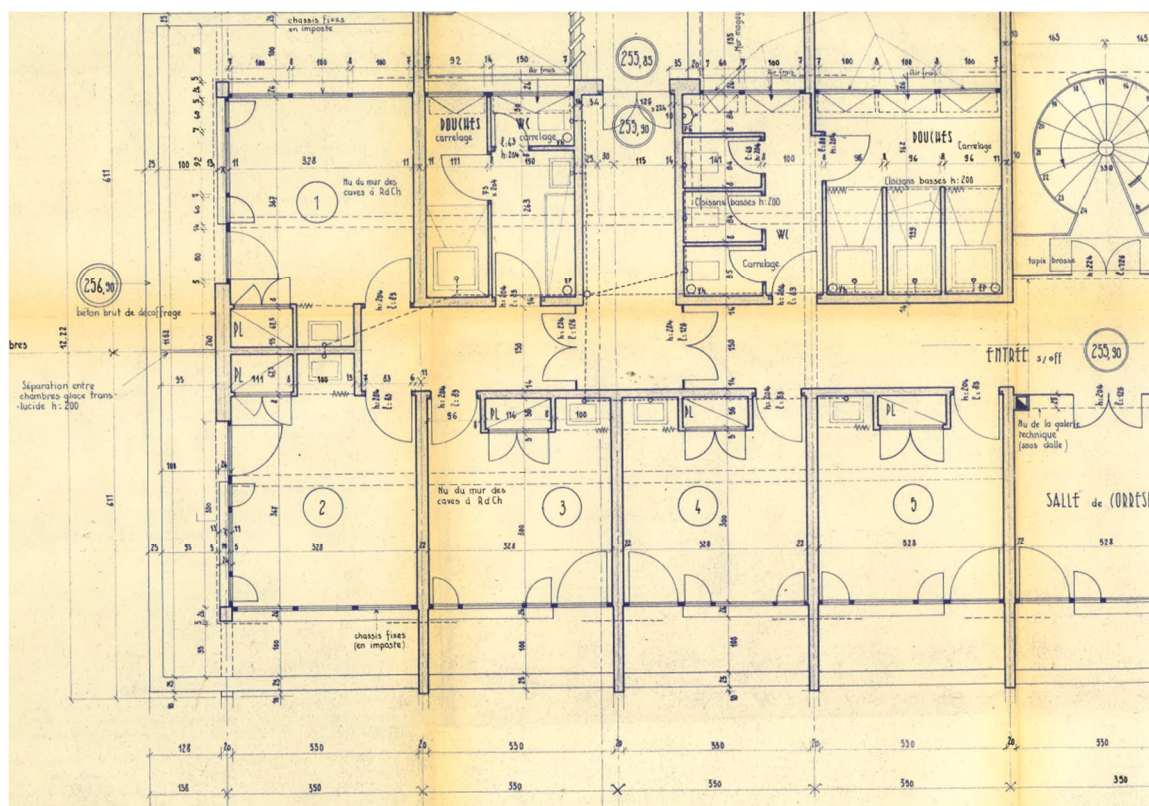
Repérage des balcons à fermer

2. INTERVENTION SUR SITE

Nous sommes intervenus sur site le 3 février 2025 pour relever la structure visible et accessible en présence de M Boissard de BFC AMO.
A ce stade, aucun sondage n'a été réalisé.

3. DOCUMENT DE REFERENCE

Nous disposons d'un extrait de plan d'architecture du 1^{er} étage.

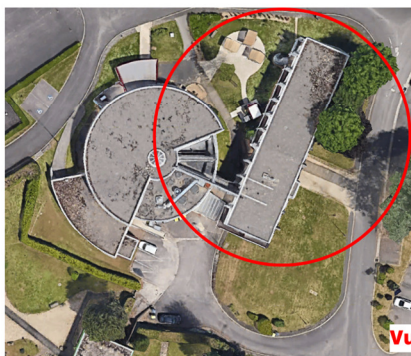
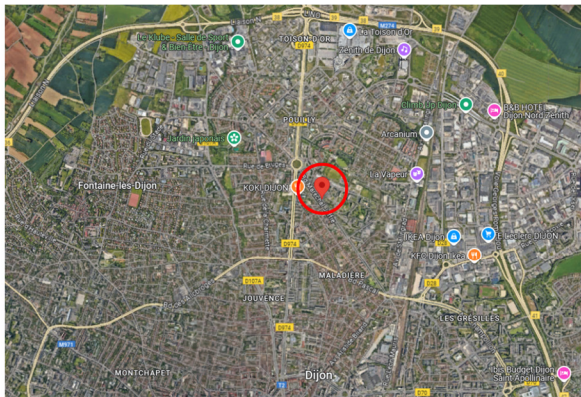


CONCEPTION & RÉALISATION

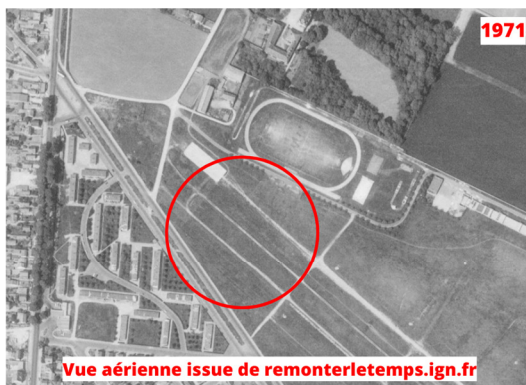
4. DESCRIPTION DU BATIMENT

Le bâtiment a été construit au début des années 70 et est de type R+1 avec une toiture terrasse et un vide sanitaire. La structure est en béton et maçonnerie.

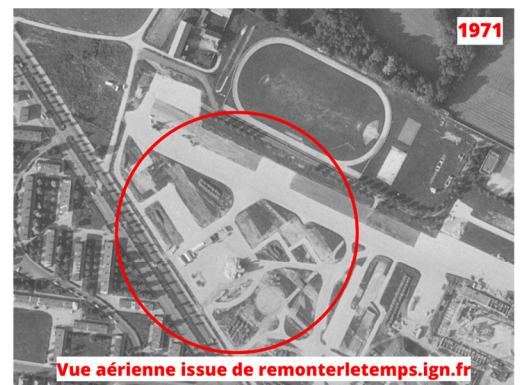
CONCEPTION & RÉALISATION



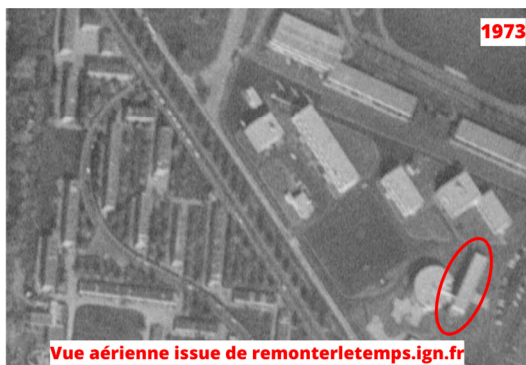
Vues aérienne issues de Google Maps



Vue aérienne issue de remonterletemps.ign.fr



Vue aérienne issue de remonterletemps.ign.fr



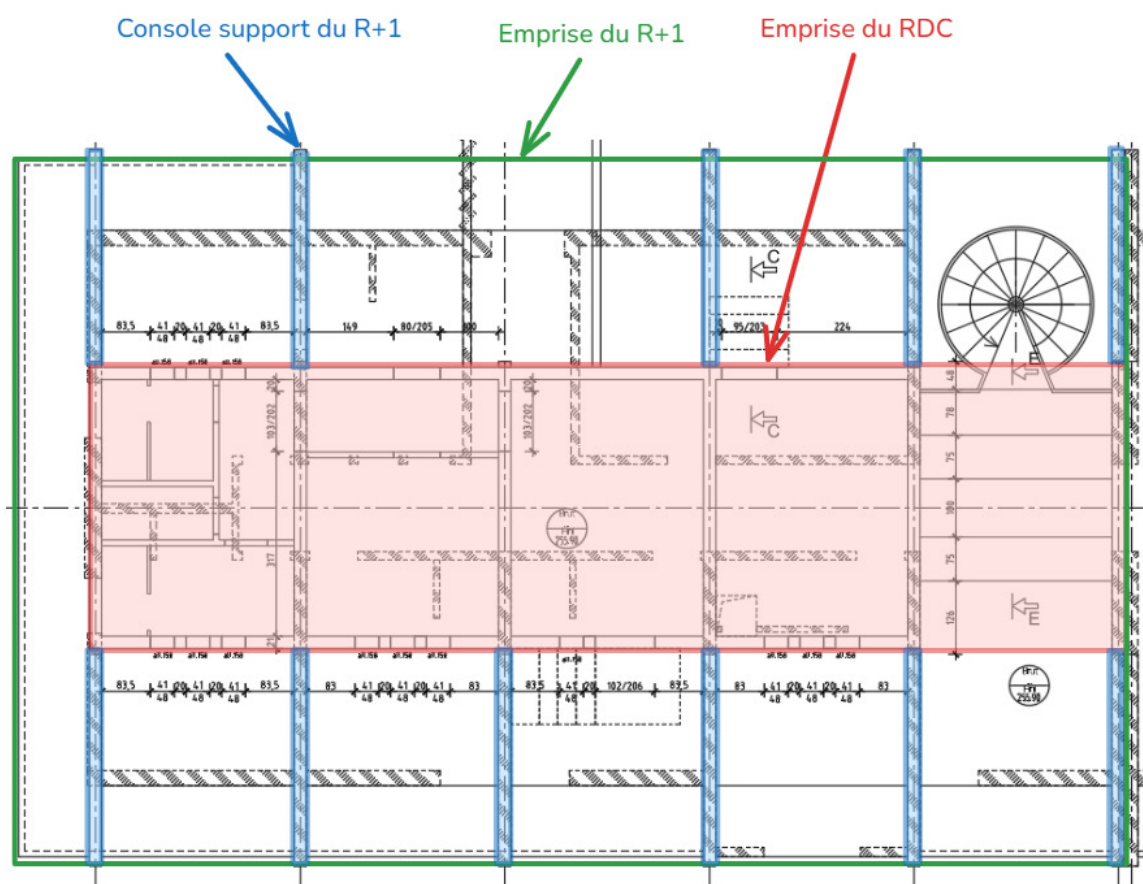
Vue aérienne issue de remonterletemps.ign.fr

Le rez-de-chaussée du bâtiment a une emprise de $\approx 4.82\text{m} \times \approx 17.73\text{m}$ jusqu'au joint de dilatation. Il est constitué de murs périphériques et de refends en béton. Les planchers sont en béton.

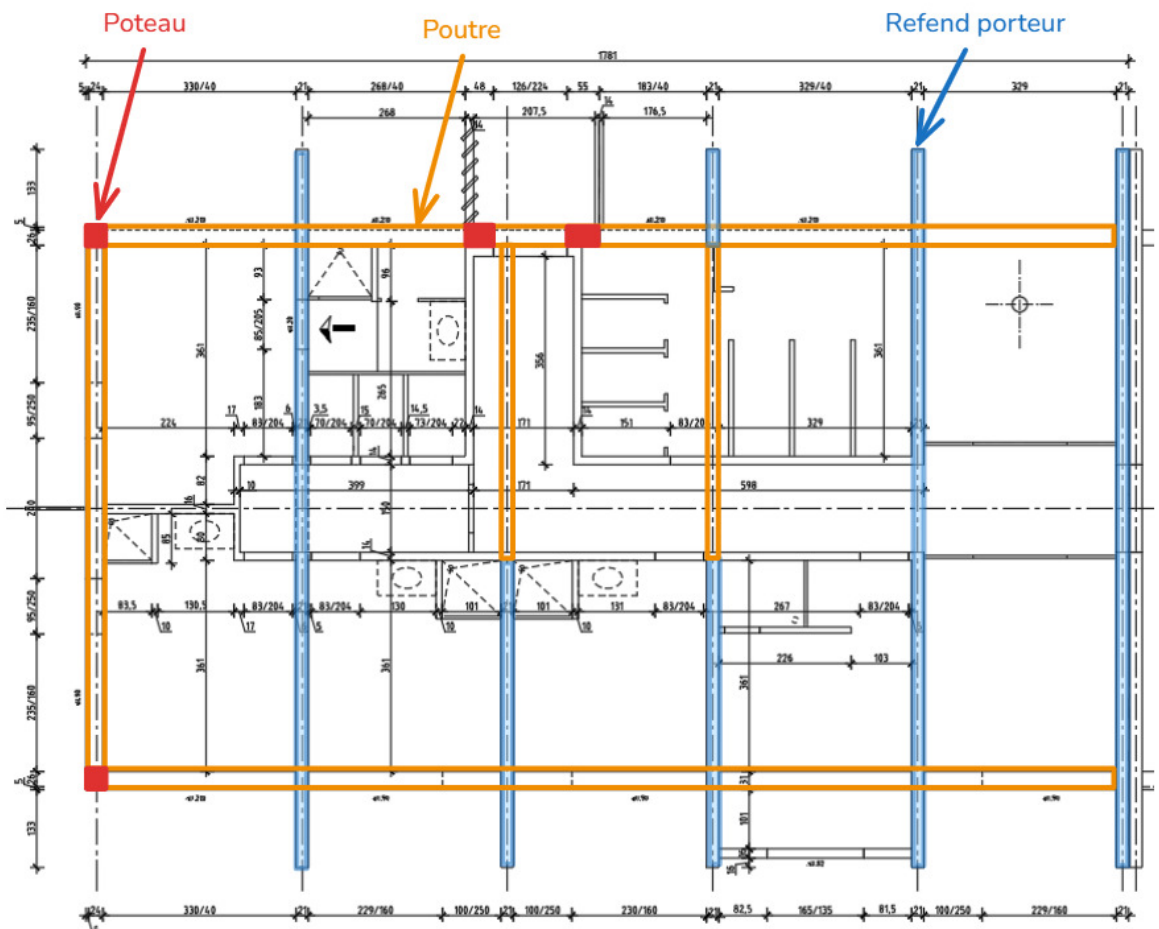
Le 1^{er} étage a une emprise de $\approx 11.96\text{m} \times \approx 18.94\text{m}$ (balcons inclus) et $\approx 9.52\text{m} \times \approx 17.76\text{m}$ (hors balcons).

L'emprise plus importante du 1^{er} étage est reprise structurellement par des consoles de $\approx 3.70\text{m}$ de longueur sur les façades Ouest et Est, ainsi qu'une dalle en porte-à-faux de $\approx 1.30\text{m}$ sur la façade Sud.

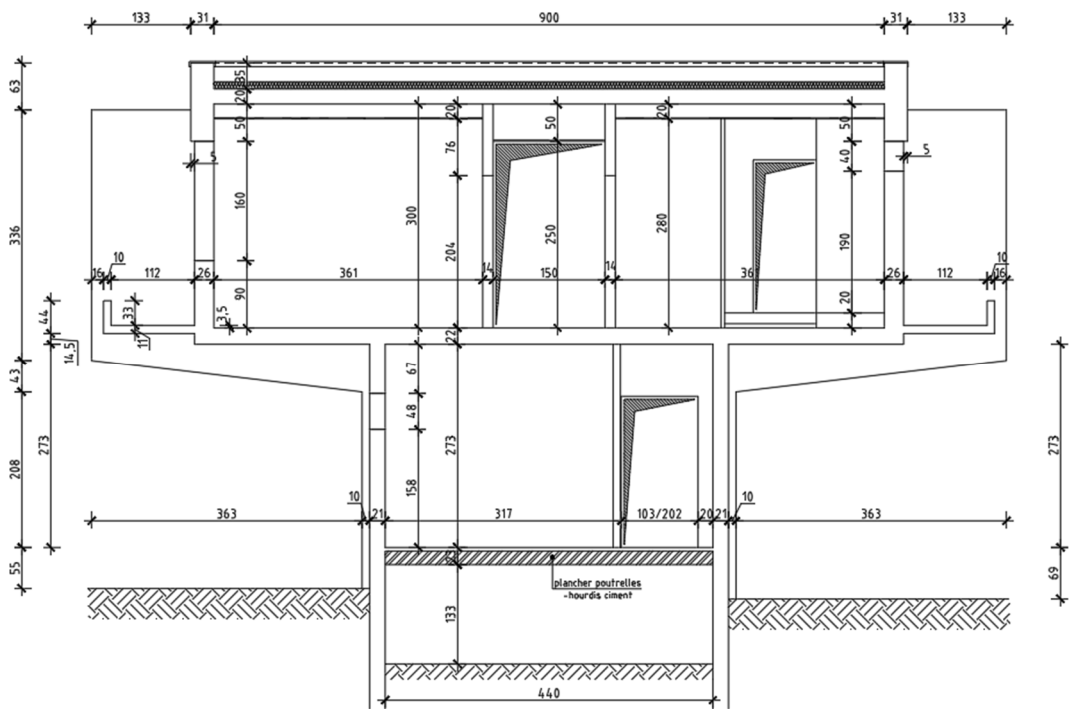
En ce qui concerne la structure du 1^{er} étage, elle est de type poteaux/poutres en façade et refends porteurs.



Principe de structure PHRDC



Principe de structure PHR+1



Coupe de principe de la structure

5. ETAT DES LIEUX STRUCTUREL

Le bâtiment est relativement en bon état structurel. Toutefois, quelques fissures et éclats présents devront être traités pour éviter que le bâtiment se dégrade davantage.



Absence de goutte d'eau



Eclat de béton à curer afin de retirer toutes parties du béton non stable et non adhérente pour l'application d'un mortier de réparation



Fissure pouvant être induite par :

- Absence d'armature au-dessus du ferrailage de la console ?
- Absence d'armature de recouvrement entre la cage d'armature de la console et la partie surmontant cette cage ?
- Changement de matériau ?

Réparation :

- Réaliser un sondage pour vérifier la présence d'armature au-dessus de la fissure.
 - Si présence d'armatures :
 - Prévoir un coutrage en scellant des aciers
 - Mise en oeuvre d'un enduit armé
 - Si absence d'armatures :
 - Mise en oeuvre d'un enduit armé
 => la réouverture de la fissure n'est pas à exclure sur le moyen / long terme



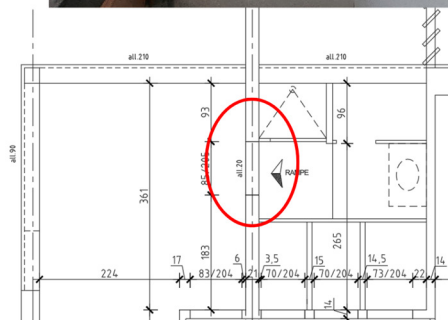
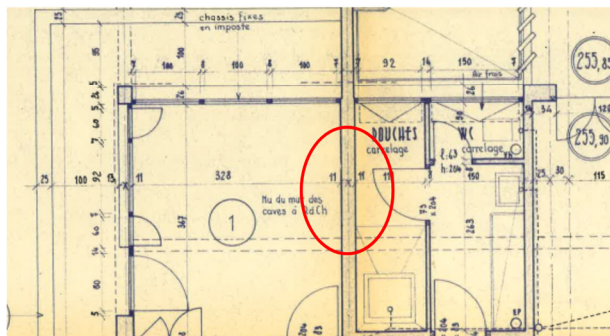
Fissure pouvant être induite par :

- Absence d'armature au-dessus du ferrailage de la console ?
- Absence d'armature de recouvrement entre la cage d'armature de la console et la partie surmontant cette cage ?
- Changement de matériau ?

Réparation : cf mur précédent

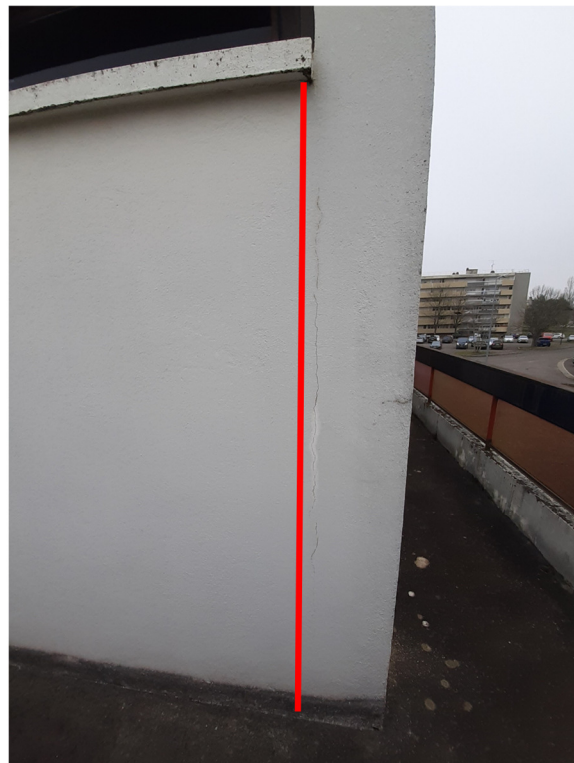
A noter qu'une ouverture a été réalisée dans ce mur, à l'intérieur. Nous n'avons aucune information concernant la mise en oeuvre de cette ouverture.

A-t-elle été faite en prenant en compte le ferrailage et l'équilibrage de la console ?



Fissure probablement induite par une différence de matériaux : Poteau en béton armé et allège en maçonnerie de type blocs de béton aggloméré ?

CONCEPTION & RÉALISATION



6. DIAGNOSTIC STRUCTUREL

6.1 Principe des vérifications structurelles

En l'absence de plan de coffrage et de ferrailage du bâtiment, nous allons vérifier les augmentations de charges sur les consoles afin de vérifier si celle-ci sont dans une tolérance acceptable ($\approx 5\%$).

A noter que le futur aménagement nécessite la dépose des allèges ; ce qui induit une diminution des sollicitations sur les consoles.

Ne connaissant pas leur nature, nous considérerons des allèges en blocs de béton aggloméré ; ce qui sera plus léger que des allèges en béton armé.

De plus, un balcon a déjà été aménagé pour l'extension d'une chambre ; nous n'avons pas constaté de dégradation structurelle visible. Il est à noter que les matériaux de cette extension ne sont pas connus et qu'aucun renforcement de la structure initiale ne nous a été indiqué.

6.2 Hypothèses de charges existantes

Pour réaliser nos vérifications, nous avons considéré les hypothèses suivantes :

- **MATERIAUX**

- **PH RDC :**

- Murs en béton armé ($\gamma_{\text{béton armé}} = 2.5 \text{ t/m}^3$)
 - Dalles coulées en place
 - Intérieur : épaisseur = 20cm (500 daN/m²)
 - Extérieur (balcons) : épaisseur = 12cm (300 daN/m²)

- **PH R+1 :**

- Refends intérieurs : béton armé ($\gamma_{\text{béton armé}} = 2.5 \text{ t/m}^3$)
 - Allèges : maçonnerie ($\gamma_{\text{maçonnerie}} = 1.5 \text{ t/m}^3$)
 - Murs circulation intérieure : maçonnerie non porteuse ($\gamma_{\text{maçonnerie}} = 1.5 \text{ t/m}^3$)
 - Dalle coulée en place : épaisseur = 20cm

- CHARGES INITIALES SUR PLANCHERS

○ PH RDC :

- Charges permanentes :
 - Circulation : 50 daN/m² (pas de chape)
 - Chambres : 100 daN/m² (revêtement + cloisons légères (pas de chape))
 - Balcons : 0 daN/m² (béton brut)
 - Garde-corps vitré : 30 kg/m²
- Charges d'exploitation :
 - Circulation : 250 daN/m²
 - Chambres : 150 daN/m²
 - Balcons : 350 daN/m²

○ PH R+1 :

- Charges permanentes : 150 daN/m² (étanchéité + isolation + gravillons)
- Charges d'exploitation :
 - Toiture inaccessible : 100 daN/m² (entretien)

- CHARGES PROJET SUR PLANCHERS

○ PH RDC :

- Charges permanentes :
 - Circulation : 50 daN/m² (pas de chape)
 - Chambres : 100 daN/m² (revêtement + cloisons légères (pas de chape))
 - Extension chambres : 50 daN/m² (isolation sous dalle, sol collé, sans chape, sans cloisons)
 - Suppression du relevé béton 10x33^{HT} en rive de balcon
- Charges d'exploitation :
 - Circulation : 250 daN/m²
 - Chambres : 150 daN/m²
 - Extension chambres : 350 daN/m²

- **CHARGES PROJET DE LA TOITURE DE L'EXTENSION**

○ **TOITURE BAC ACIER DES EXTENSIONS FUTURES :**

- Charges permanentes : 50 daN/m²
 - *Bac acier sur ossature bois (20 daN/m²)*
 - *Isolation : 30 cm de ouate de cellulose soufflée (35 kg/m³ => 10 daN/m²)*
 - *Grille à plafond + faux plafond (20 daN/m²)*
- Charges d'exploitation :
 - Toiture inaccessible : 0 daN/m² (entretien par la toiture terrasse béton ou par nacelle)

○ **TOITURE BAC ACIER DE L'EXTENSION EXISTANTE :**

Le bac acier recouvre la dalle terrasse actuelle

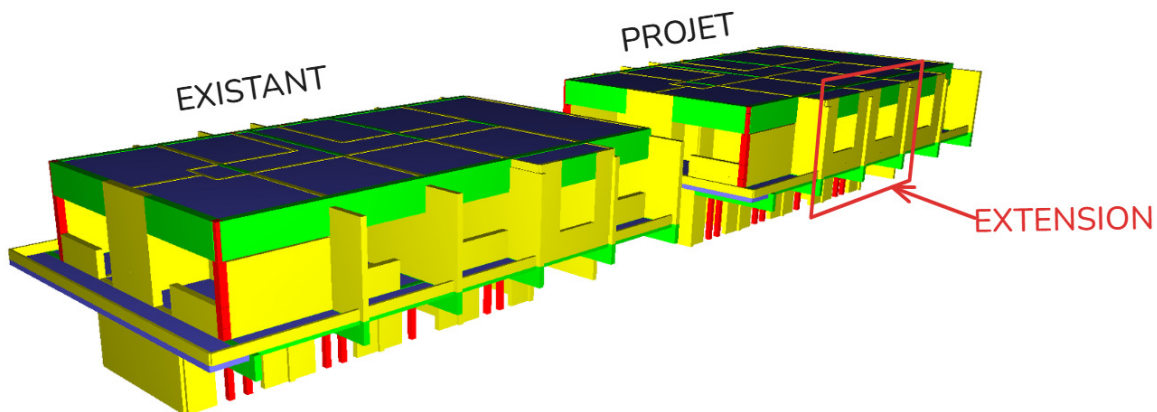
- Charges permanentes : 40 daN/m²
 - *Bac acier sur ossature bois (20 daN/m²)*
 - *Isolation sur dalle actuelle (20 daN/m²)*
 - *Enlèvement des gravillons sur dalle actuelle*
 - *Faux plafond (15 daN/m²)*
- Charges d'exploitation :
 - Toiture inaccessible : 0 daN/m² (entretien par la toiture terrasse béton ou par nacelle)

- **CHARGES ELEVATIONS DE L'EXTENSION**

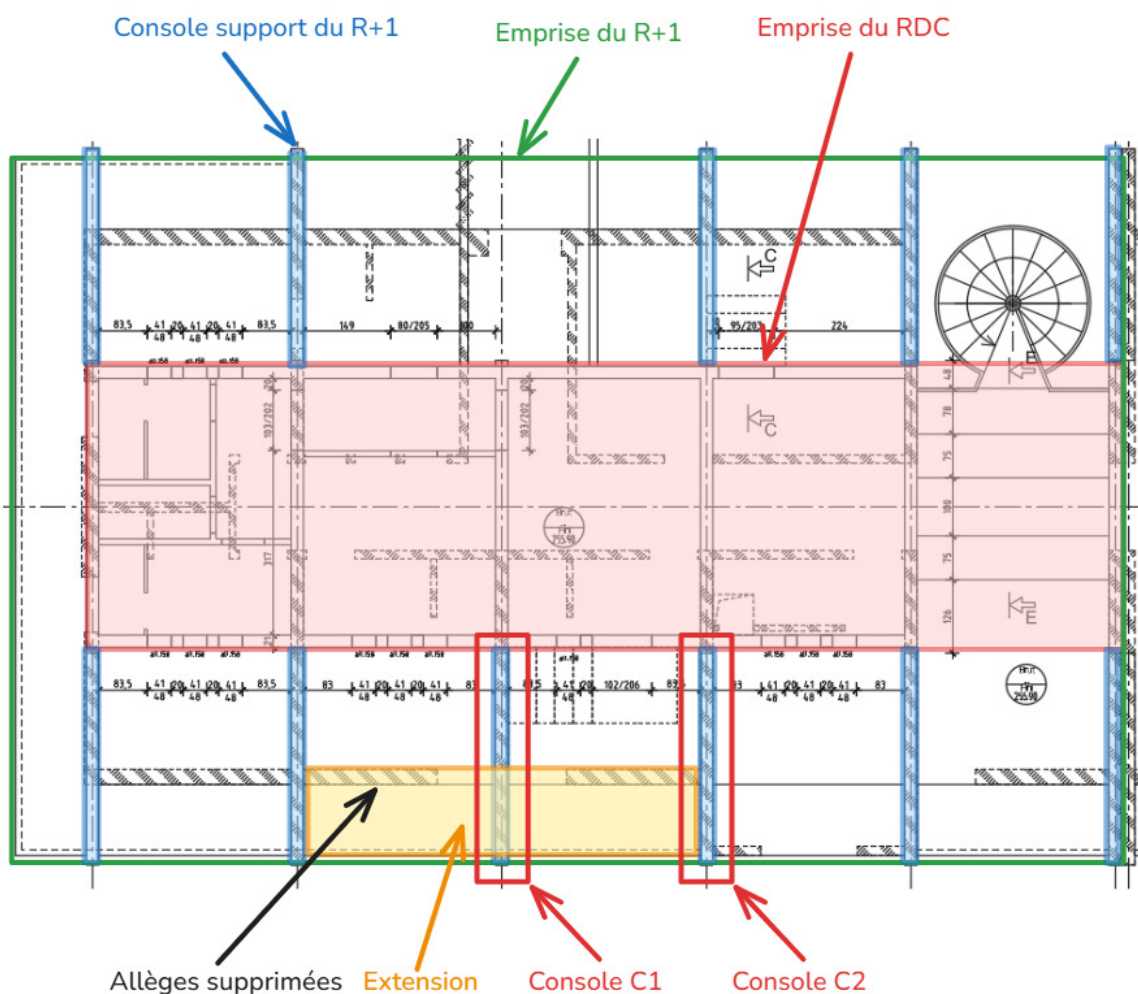
- Murs en ossature bois avec enduit pour la fermeture des balcons (145mm d'isolation + doublage intérieur de 100mm : 80 daN/m²)

6.3 Modélisations

La structure du bâtiment a été modélisée sur le logiciel Ossature 2025 de la société Graitec afin de pouvoir vérifier les sollicitations dans 2 consoles : C1 et C2 via le module Arche Poutre.



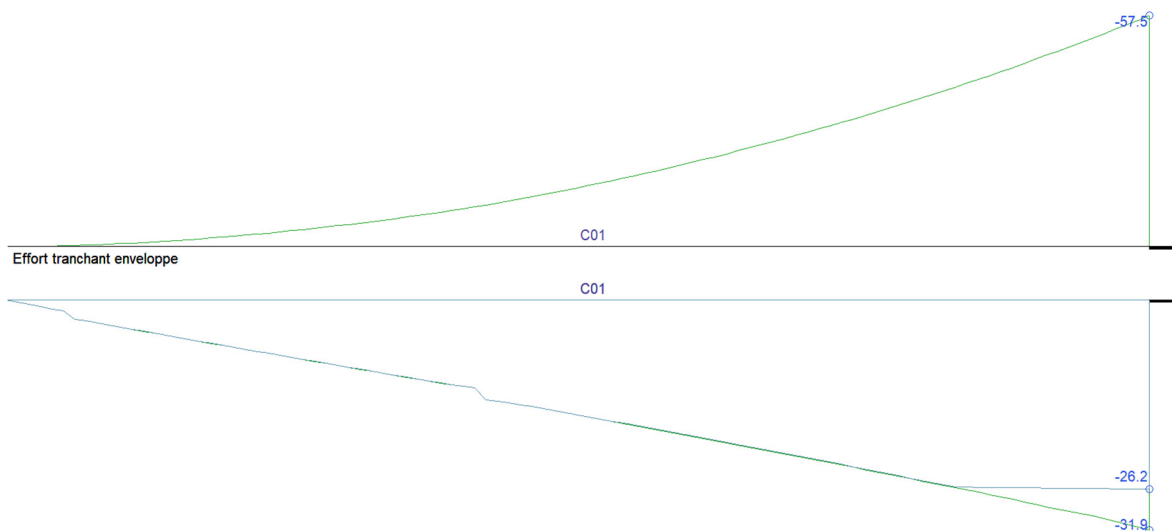
CONCEPTION & RÉALISATION



6.4 Vérification des sollicitations de la console C1

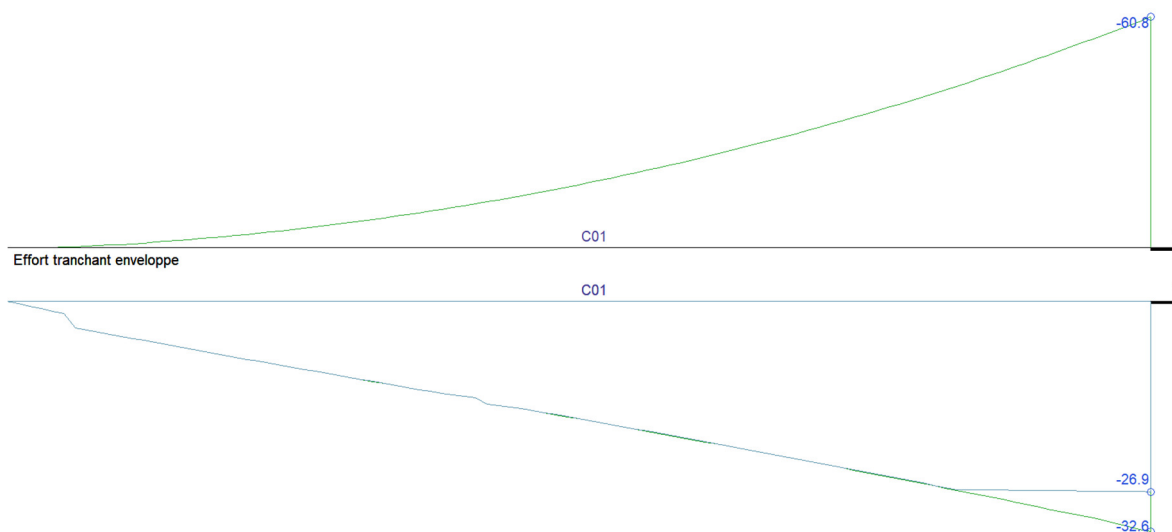
Les sollicitations ELU initiales de la console C1 sont :

Moment fléchissant enveloppe



Les sollicitations ELU « projet » de la console C1 sont :

Moment fléchissant enveloppe



Le projet induit une augmentation des sollicitations de :

- Moment fléchissant (ELU) : **+5.7 %**
- Effort tranchant (ELU) : **+2.2 %**

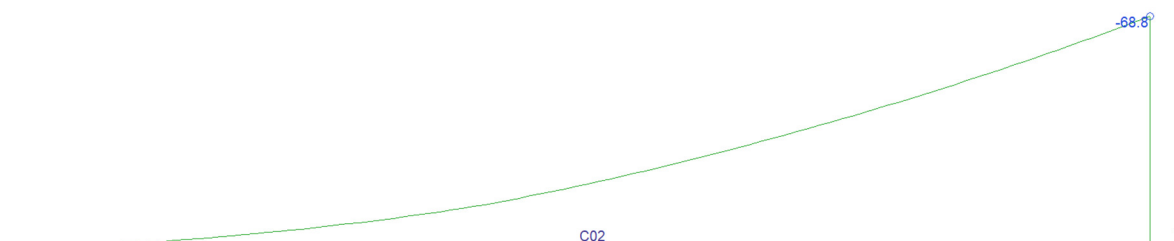
L'augmentation de +5.7% dépasse légèrement la tolérance admissible de 5%, toutefois l'extension déjà réalisée, avec des matériaux, à priori, plus lourds, n'a pas induit de désordres apparents.

CONCEPTION & RÉALISATION

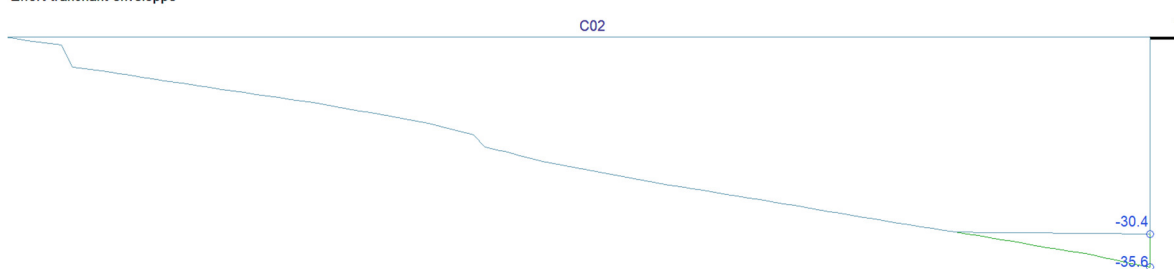
6.5 Vérification des sollicitations de la console C2

Les sollicitations ELU initiales de la console C2 sont :

Moment fléchissant enveloppe

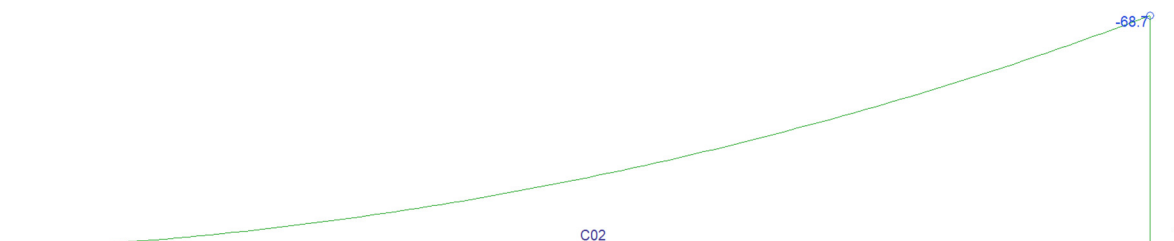


Effort tranchant enveloppe

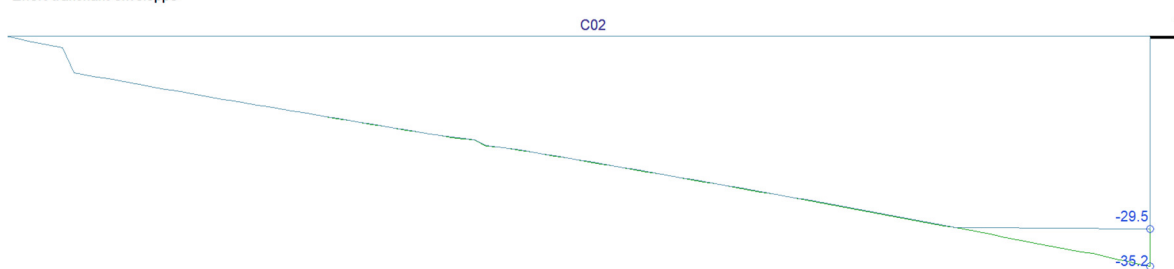


Les sollicitations ELU « projet » de la console C2 sont :

Moment fléchissant enveloppe



Effort tranchant enveloppe



En considérant les charges du projet listées précédemment, le projet n'induit pas d'augmentation de charges.

6.6 Conclusion et préconisations

L'extension par la fermeture des balcons en structure légère est envisageable à condition de limiter les charges du projet (sur le plancher, la façade et la toiture) à celles des hypothèses prises.

○ PH RDC :

- Charges permanentes :
 - Chambres $\leq 100 \text{ daN/m}^2$ (revêtement + cloisons légères (pas de chape))
 - Extension chambres $\leq 50 \text{ daN/m}^2$ (isolation sous dalle, sol collé, sans chape, sans cloisons)
 - Suppression du relevé béton 10x33^{HT} en rive de balcon

○ TOITURE BAC ACIER DES EXTENSIONS FUTURES :

- Charges permanentes $\leq 50 \text{ daN/m}^2$
 - *Bac acier sur ossature bois ($\leq 20 \text{ daN/m}^2$)*
 - *Isolation ($\leq 10 \text{ daN/m}^2$)*
 - *Grille à plafond + faux plafond ($\leq 20 \text{ daN/m}^2$)*

○ TOITURE BAC ACIER DE L'EXTENSION EXISTANTE :

Le bac acier recouvre la dalle terrasse actuelle

- Charges permanentes $\leq 40 \text{ daN/m}^2$
 - *Bac acier sur ossature bois ($\leq 20 \text{ daN/m}^2$)*
 - *Isolation sur dalle actuelle ($\leq 20 \text{ daN/m}^2$)*
 - *Enlèvement des gravillons sur dalle actuelle*
 - *Faux plafond ($\leq 15 \text{ daN/m}^2$)*

- **CHARGES ELEVATIONS DE L'EXTENSION**

- Murs en ossature bois : $\leq 80 \text{ daN/m}^2$

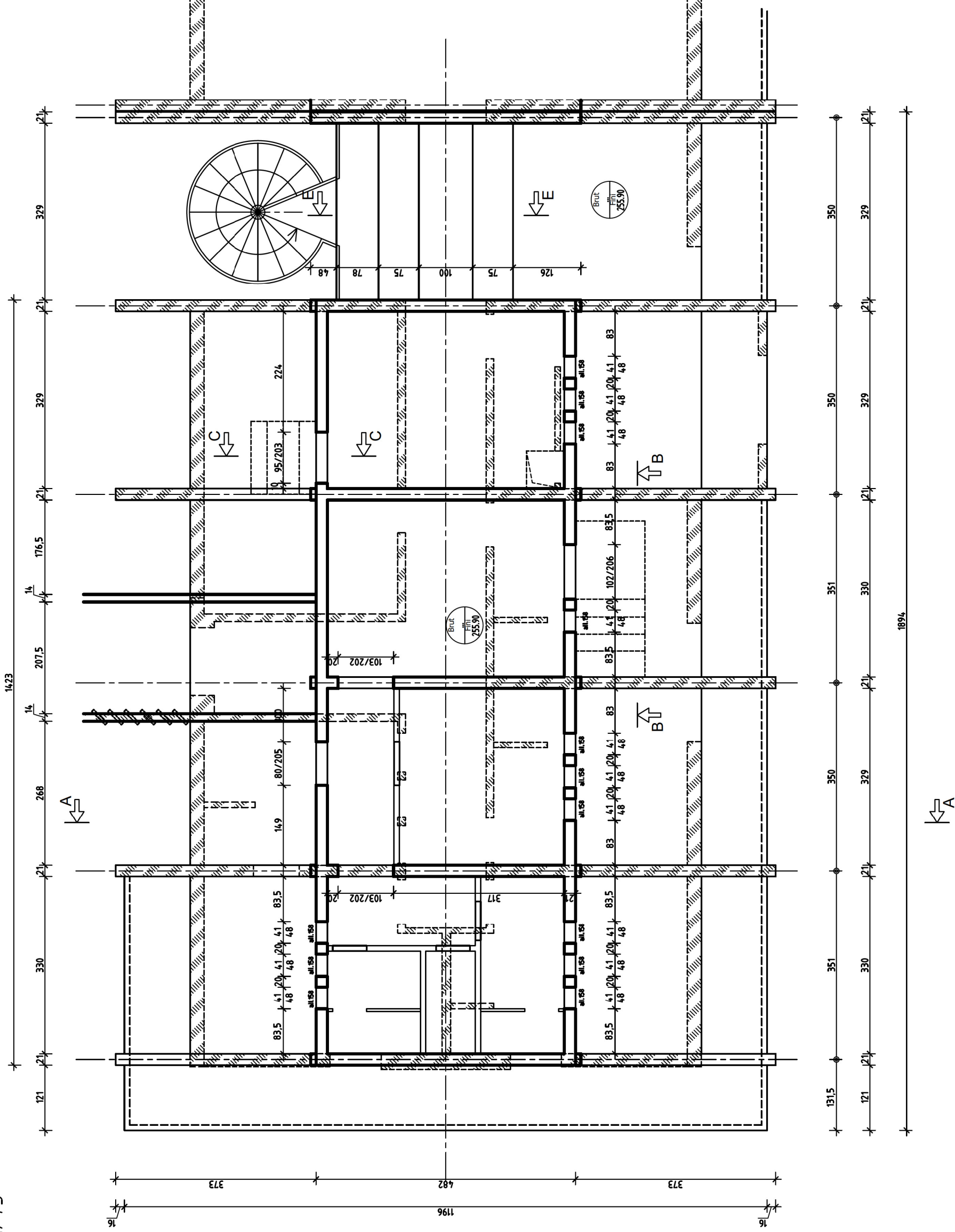
Remarque : la conclusion de ce diagnostic prend en compte, entre autres, que l'extension déjà réalisée n'a pas nécessité de renforcement et n'a pas induit des désordres structurels masqués.

7. RELEVÉ APPROXIMATIF DE LA STRUCTURE

CONCEPTION & RÉALISATION

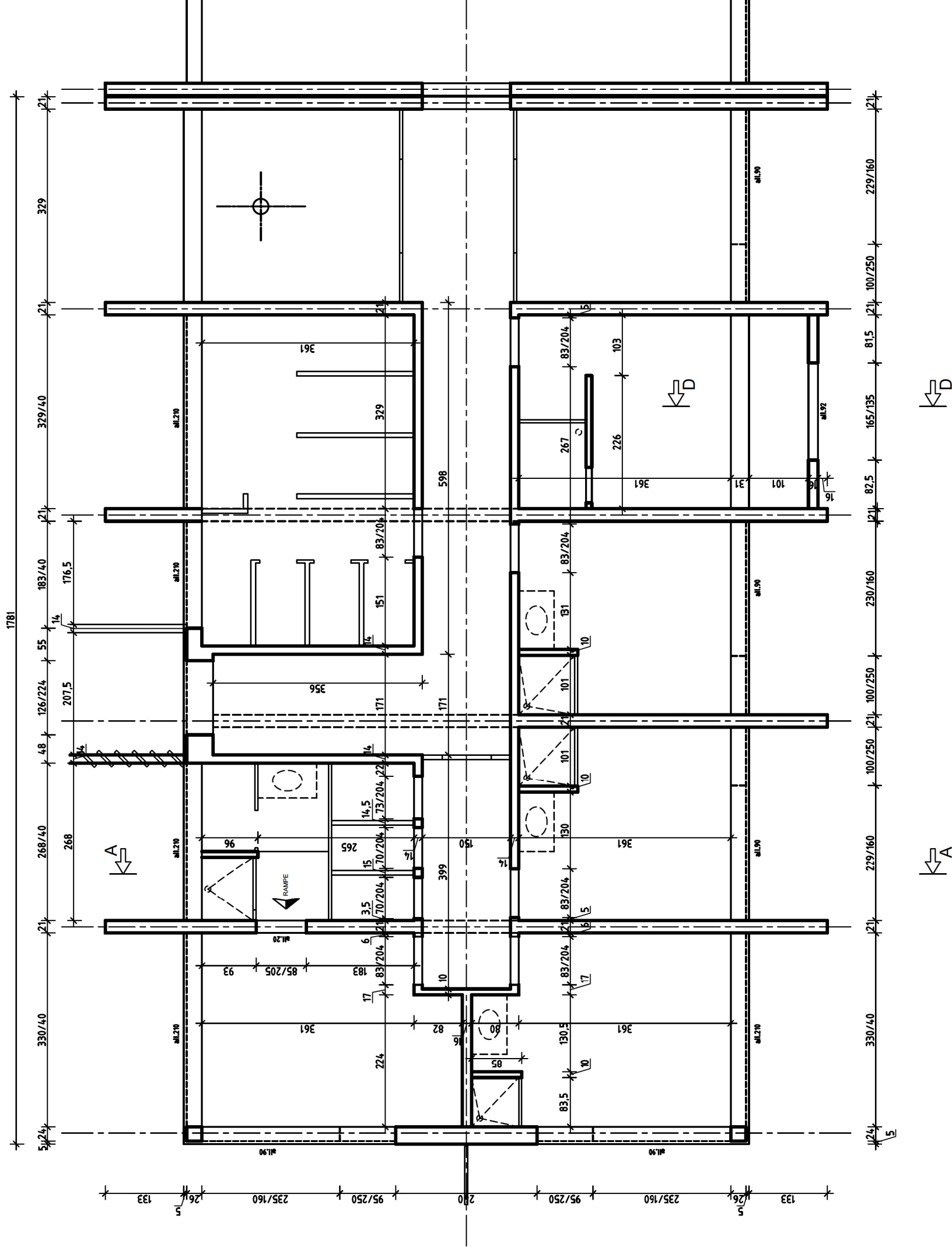
PLANCHER HAUT DU RDC

Échelle: 1/75ème



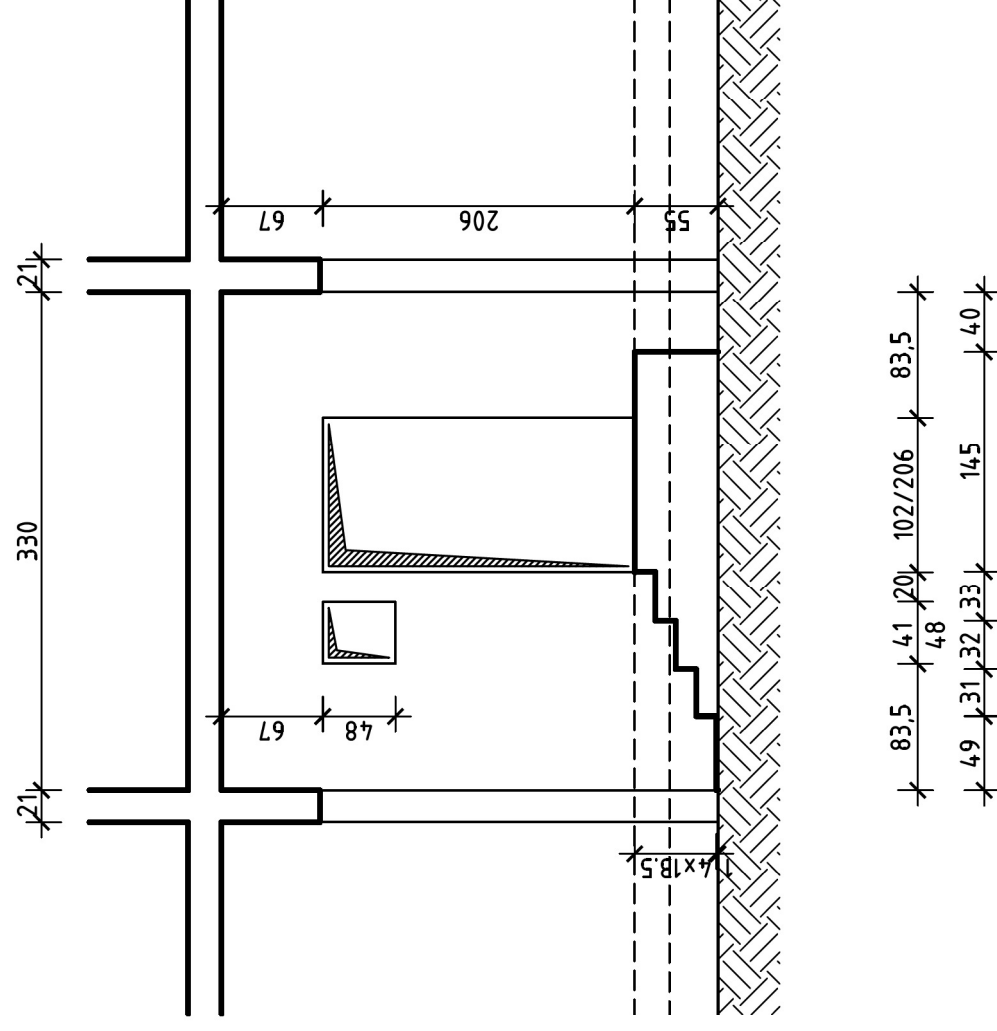
PLANCHER HAUT DU R+1

Échelle: 1/75ème



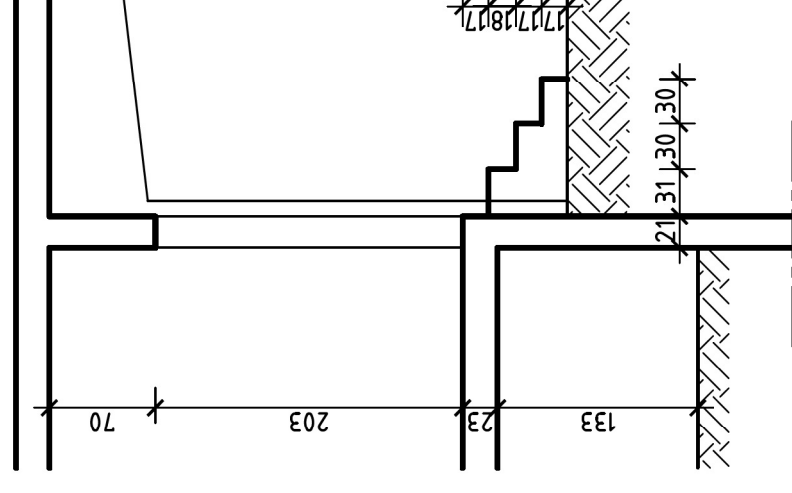
COUPE B-B SUR ESCALIER

Échelle: 1/50^{ème}



COUPE C-C SUR ESCALIER

Échelle: 1/50ème



COUPE E-E SUR CAISSON TECHNIQUE

Échelle: 1/50^{ème}

