

URSSAF

3 rue Gaëtan Rondeau  
44933 Nantes Cedex 9

Etude de Faisabilité structurelle  
Création d'ouvertures dans les murs RDC  
URSSAF Nantes  
3 rue Gaëtan Rondeau  
44933 Nantes Cedex 9

Référence affaire		24024.1	
Indice	Date	Rédacteur	Modification
0	26/09/2024	AP	1 <sup>er</sup> diffusion

## **SOMMAIRE**

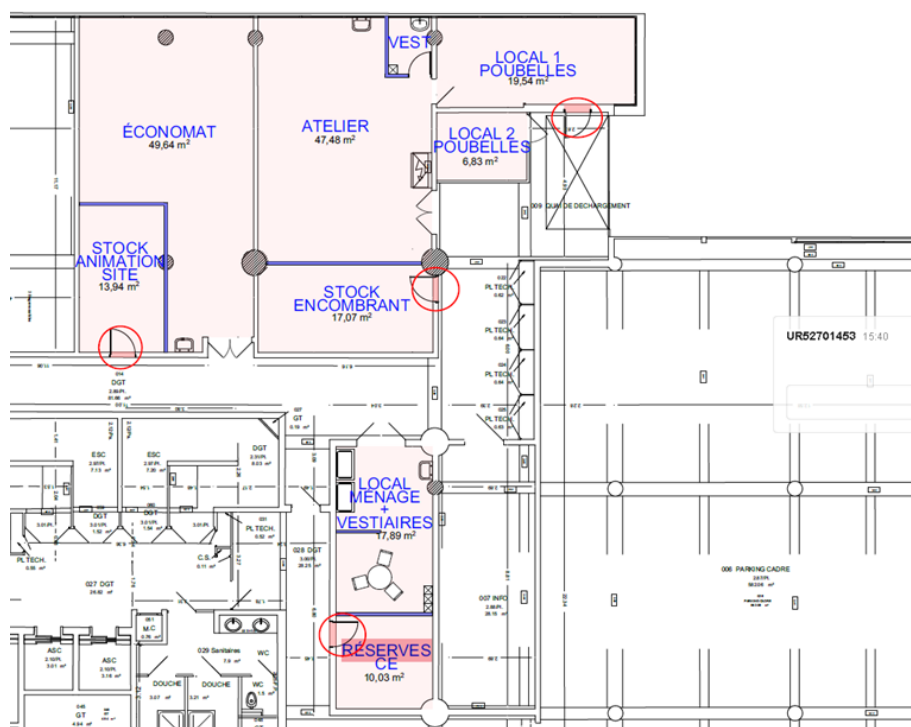
1.	Rappel de la mission .....	3
2.	Observations structurelles .....	4
2.1.	Constitution du bâtiment : .....	4
2.2.	Composition des murs existants concernés par les futures ouvertures : .....	6
3.	analyse de la faisabilite selon la reglementation parasismique.....	8
4.	Analyse de la faisabilite vis-à-vis du cheminement des charges .....	8
5.	Conclusion : .....	10

## 1. RAPPEL DE LA MISSION



Pour des raisons de réaménagement des locaux RDC du bâtiment URSSAF à Nantes, le client souhaite connaître les possibilités de création d'ouvertures en RDC de l'immeuble (ouvertures entourées en rouge ci-dessous).

Par conséquent, l'étude consiste à repérer visuellement les propositions d'implantation des ouvertures sur site (niveau RDC visité le 20/09/2024), et conclure sur la faisabilité ou non de création de 4 ouvertures en RDC entourées en rouge sur l'extrait de plan ci-dessous :



**Figure 1 – Vue en plan RDC avec repérage des ouvertures créées**

## 2. OBSERVATIONS STRUCTURELLES

### 2.1. Constitution du bâtiment :

Le bâtiment est en R+8, construit dans les années 1976-1978 (information issue du client, via les plans d'exécution des niveaux de l'existant). Le bâtiment est composé dans les étages d'une structure verticale en béton armé avec des poteaux et linteaux en façades, et d'un noyau central de contreventement avec voiles béton armé (murs agglos ponctuellement).

Pour la structure horizontale dans les étages, la composition des planchers existants intérieurs est en béton armé préfabriqué avec nervures selon les plans existants des niveaux.

En RDC, la structure centrale située sous les niveaux supérieurs est conçue en porte-à faux, via un plancher de transfert en béton armé, qui permet de redistribuer les charges sur des poteaux circulaires diam.900, ainsi que sur les voiles béton armé du noyau central. De plus, un bâtiment en RDC + sous-sol de type parkings avec système poteaux / poutres / murs préfab béton armé est dilaté du bloc central (voir figure 2).

Enfin, cette structure verticale béton armé se poursuit de la même façon au sous-sol. En fondations, le système constructif est basé sur un principe de longrines + dalle portée + casques & pieux (voir figure 3).

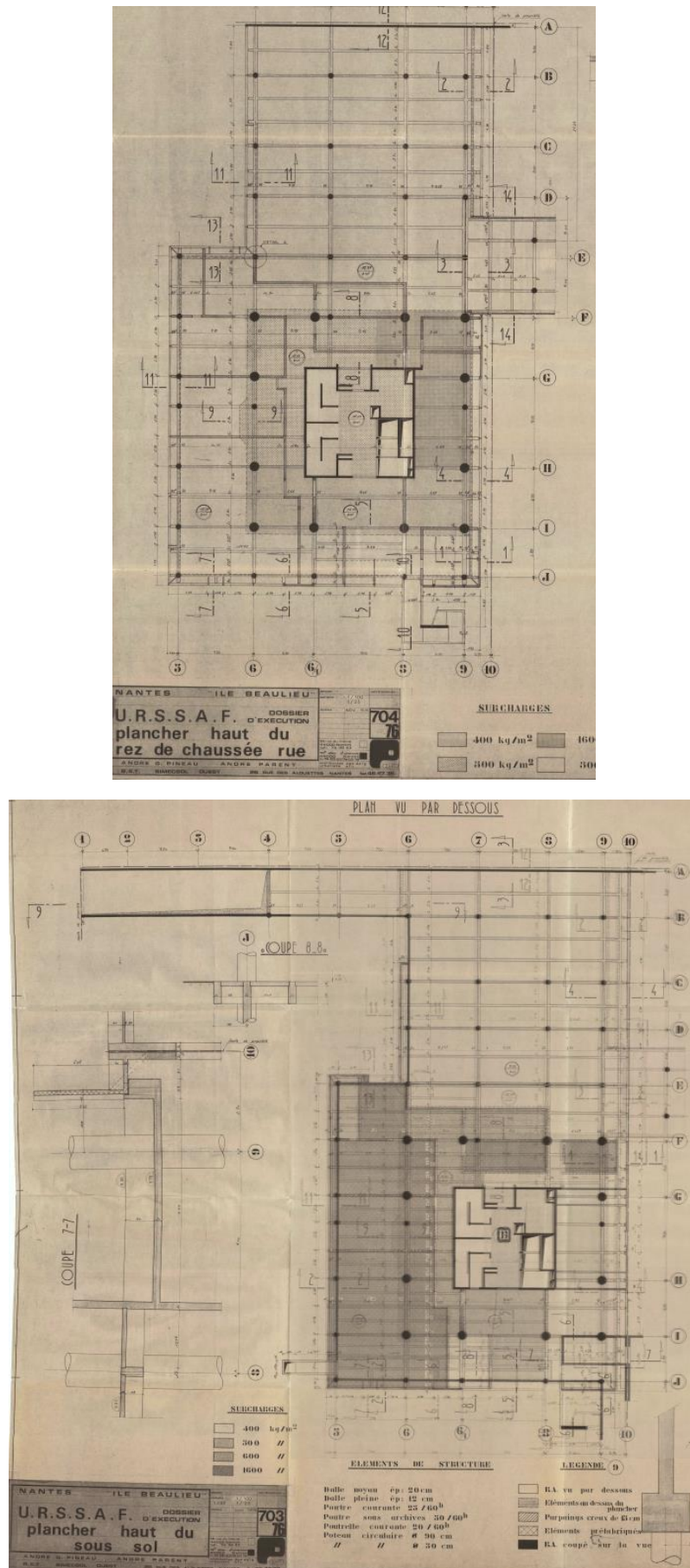


Figure 2 – Plans d'exécution des planchers hauts RDC et sous-sol



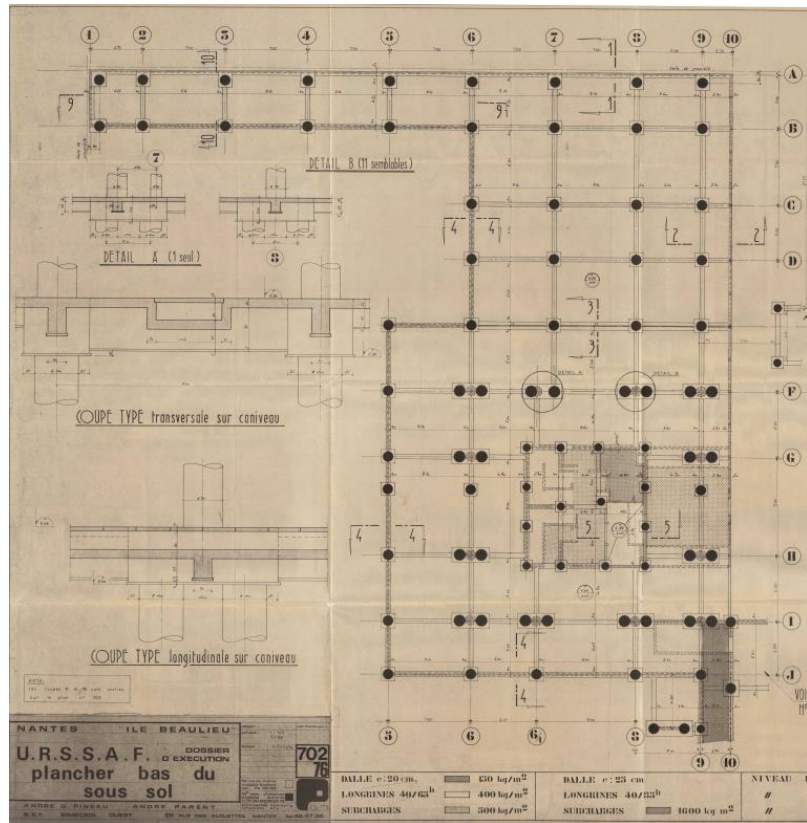


Figure 3 – Plans d'exécution du plancher bas sous-sol

## 2.2. Composition des murs existants concernés par les futures ouvertures :

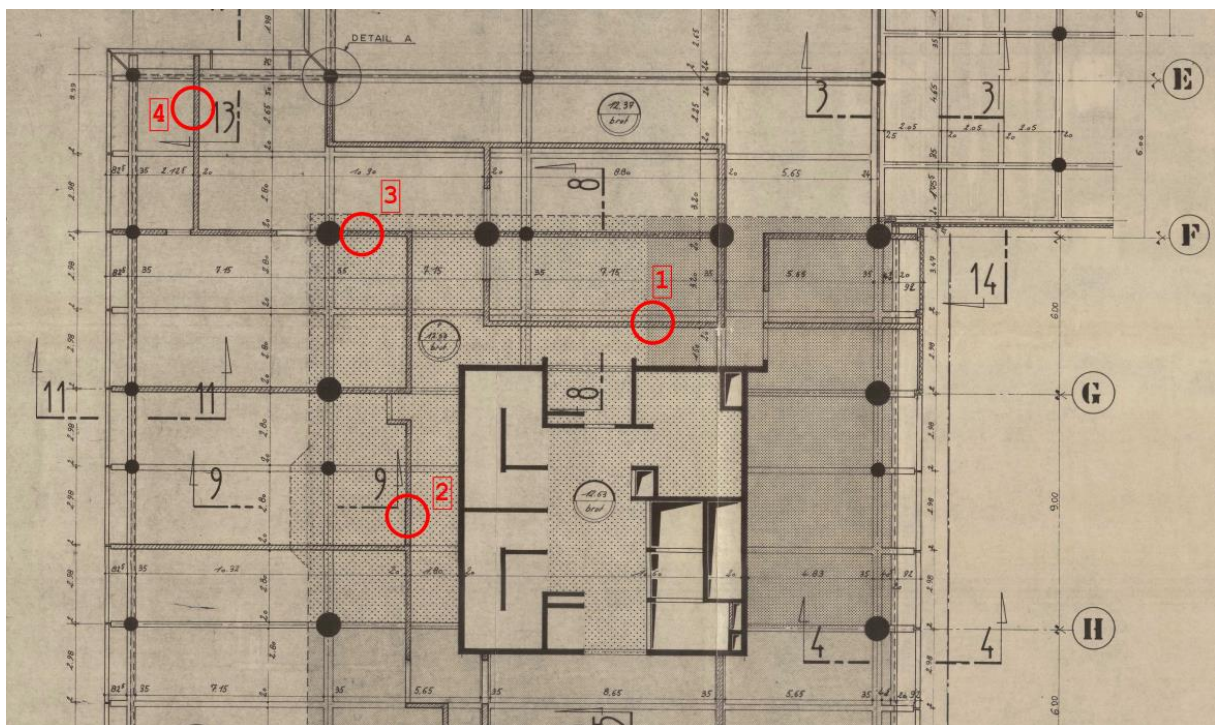


Figure 4 – Implantation des ouvertures en RDC

Ces quatre ouvertures (repérées 1 à 4 sur la figure 4) se situent en intérieur de bâtiment au RDC. Lors de notre visite, nous avons réalisé un ferroskan des murs existants en RDC, pour vérifier leur constitution, ainsi que la présence ou non d'aciers dans ces murs.

**Après vérification, ces murs sont en parpaings de 20 cm d'épaisseur environ, et sont recouverts d'un enduit (voir figure 5). Pour information, ces dispositions correspondent au plan structure existant du PHT RDC.**



**Figure 5 – Photos des murs en parpaings**

### **3. ANALYSE DE LA FAISABILITE SELON LA REGLEMENTATION PARASISMIQUE**

**En se référant au décret du 22 octobre 2010, et en considérant la zone de sismicité ainsi que la catégorie d'importance du bâtiment, il est important de noter que les règles de construction parasismiques s'appliquent aux bâtiments existants dans les conditions suivantes :**

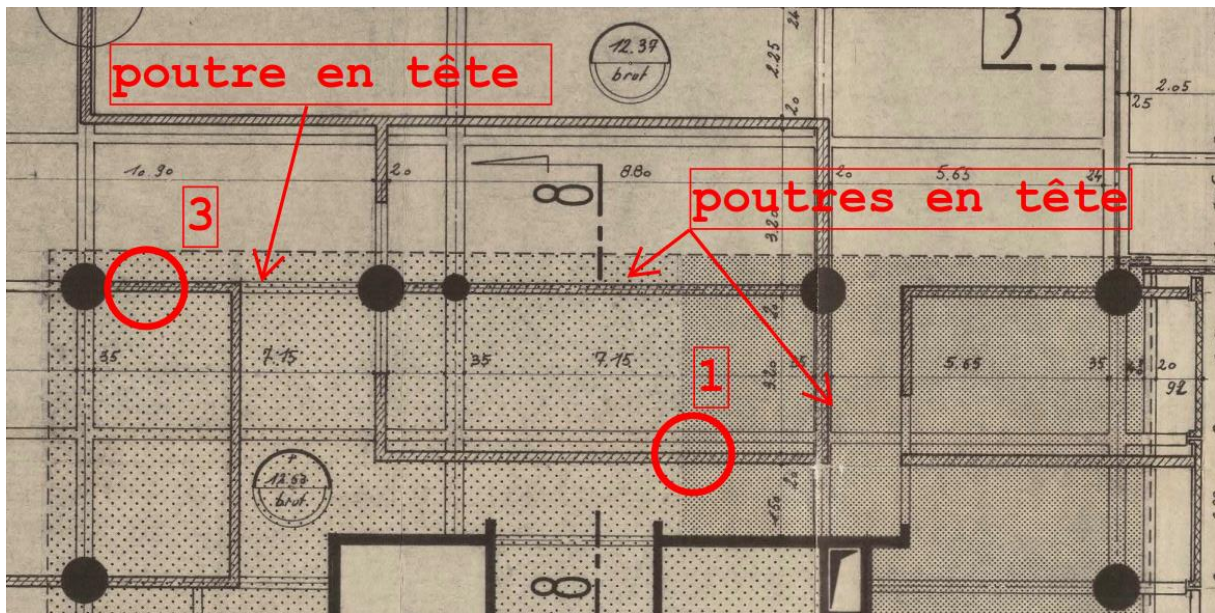
- Les travaux prévus sur le bâtiment existant ne doivent pas aggraver la vulnérabilité du bâtiment au séisme. Dans le cadre du projet, les travaux de création d'ouvertures sont prévus en minimisant la taille et le nombre d'ouvertures dans les murs existants non porteurs en parpaings (voir paragraphe suivant) afin de conserver la rigidité des contreventements existants. De ce fait, les travaux n'aggravent pas la vulnérabilité du bâtiment au séisme.
- En cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la surface de plancher initiale de plus de 30% ou supprimant plus de 30% d'un plancher à un niveau donné, il sera fait application des règles parasismiques. Pour autant, le bâtiment existant n'est pas concerné par cette condition de travaux (pas de changement de surfaces de plancher).

Par conséquent, on peut conclure qu'il n'est pas nécessaire d'appliquer les règles parasismiques sur le bâtiment existant. Néanmoins, les travaux de frangements d'ouvertures nécessiteront des renforcements pour reprendre les efforts verticaux.

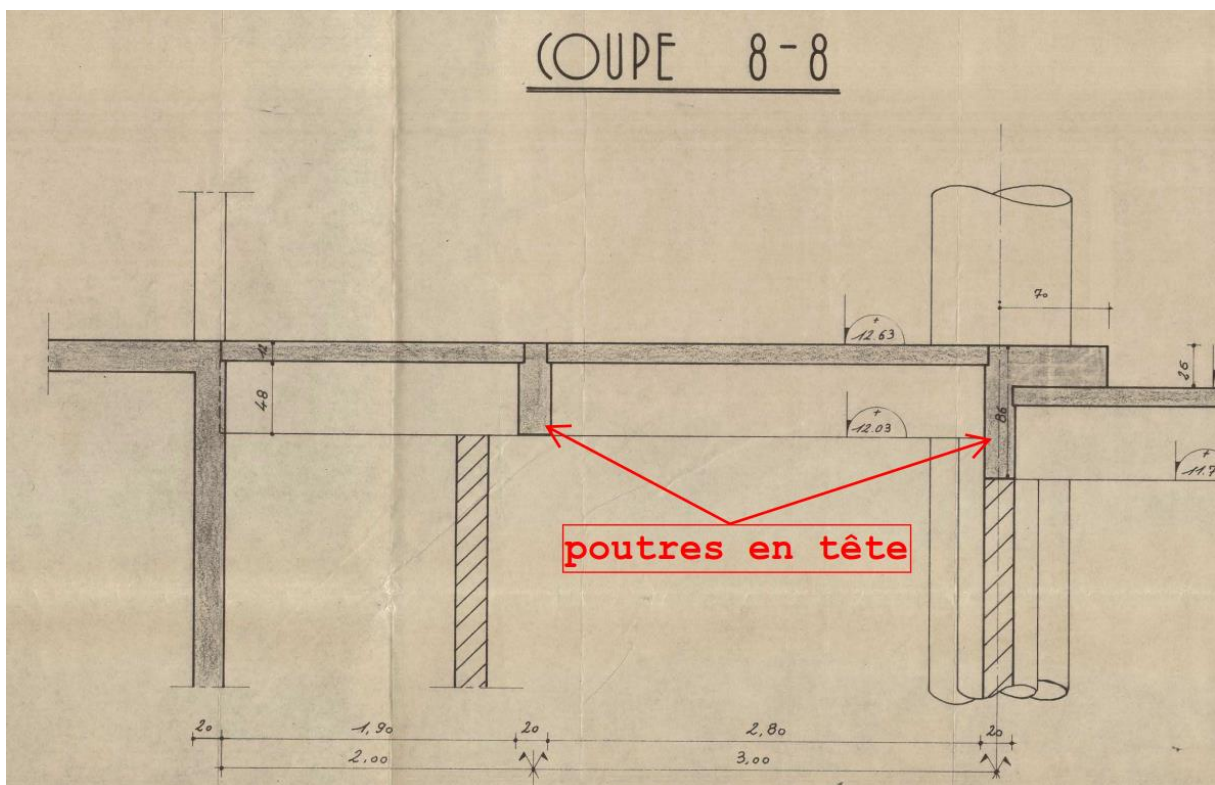
### **4. ANALYSE DE LA FAISABILITE VIS-A-VIS DU CHEMINEMENT DES CHARGES**

En examinant le plan structurel actuel du PHT RDC (voir figure 4), nous remarquons que les ouvertures se trouvent dans des murs en parpaings non porteurs. En réalité, le système porteur du plancher repose sur un réseau de poutres qui transfèrent les charges vers les voiles et poteaux en béton armé, sans prendre en compte la position des murs en parpaings. Cela a été conçu pour respecter le maillage du réseau de poutres, dont certaines se situent en tête des murs en parpaings (voir figures 6 et 7).



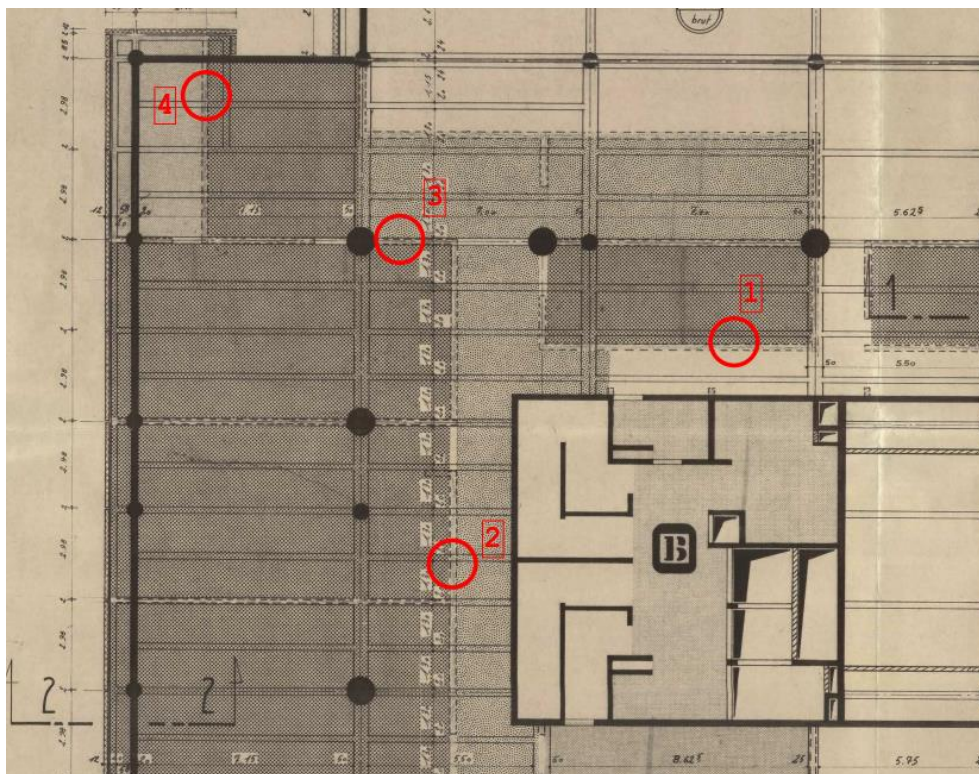


**Figure 6 – Présence de poutres en tête des murs parpaings sur plan PHT RDC**



**Figure 7 – Présence de poutres en tête des murs parpaings sur coupe 8-8 du plan PHT RDC**

De plus, en analysant le plan existant du PHT Sous-sol, nous constatons que les murs parpaings concernés par les ouvertures RDC reposent directement sur le plancher, sans indication de poutres en relevées sur le plan. Ainsi nous pouvons en conclure que ces murs parpaings du RDC ont été pris en compte comme des charges sur dalle, et sont donc non porteurs.



**Figure 8 – Plan d'exécution du plancher haut sous-sol avec implantation des ouvertures du niveau supérieur**

## 5. CONCLUSION :

Suite aux analyses menées sur le projet, nous confirmons que la création des quatre ouvertures en RDC est tout à fait possible. De plus, ces frangements d'ouvertures n'affectent en rien la stabilité générale du bâtiment.

**Néanmoins, ces quatre frangements d'ouvertures nécessiteront des travaux de renforcements sur toute la périphérie des ouvertures, afin de valider le bon cheminement des charges. Pour cela, il sera nécessaire de prévoir une poutre en tête (en métal ou béton) et des poteaux aux extrémités (en métal ou béton) qui seront à créer à chaque frangement d'ouverture RDC.**

Par ailleurs, les entreprises devront prendre en compte toutes les précautions nécessaires à la méthodologie en phase provisoire, étaitements, les travaux de remise en état, etc... En fonction du degré coupe-feu et de la stabilité au feu exigée pour chaque mur, il sera nécessaire d'adapter les travaux en fonction des matériaux choisis pour les renforcements (encoffrements CF, enduit, flocage, ...).