

RESTRUCTURATION DU MESS D'OLIVET OLIVET (45)

NOTE JUSTIFICATIVE DES OUVRAGES EXISTANTS DU BÂTIMENT 1950



Rédacteur : Thioro KONATE
Chef de projet : Fabrice PHILIPPONNEAU

Décembre 2024

SOMMAIRE

1 GÉNÉRALITÉS 3

1.1 PRÉSENTATION DU PROJET 3

1.2 OBJET DE LA NOTE 3

2 TRAVAUX DE RESTRUCTURATIONS ENVISAGÉS 4

3 DONNÉES D'ENTRÉE 5

3.1 RECONNAISSANCES STRUCTURELLES 5

3.1.1 Généralités 5

3.1.2 Résultats 5

3.2 PROJET 8

3.2.1 Structure projetée 8

3.2.2 Charges projetées 9

3.2.3 Comparaison des charges entre existant et projet 9

3.2.4 Impact sur fondations existantes 9

3.3 RENFORCEMENTS À RÉALISER 10

3.3.1 Porteurs RDC 10

3.3.2 Zones de fondations à renforcer 11

3.3.3 Principe de renforcement des fondations 11

3.3.4 Contreventement 11

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PRÉSENTATION 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.



- Extensions
- Existant réalisé en 1995
- Existant réalisé en 1950

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.

1.2 OBJET DE LA NOTE

Cette note a pour objectif de vérifier les éléments structurels du bâtiment 1950 suite aux travaux de restructuration prévus.

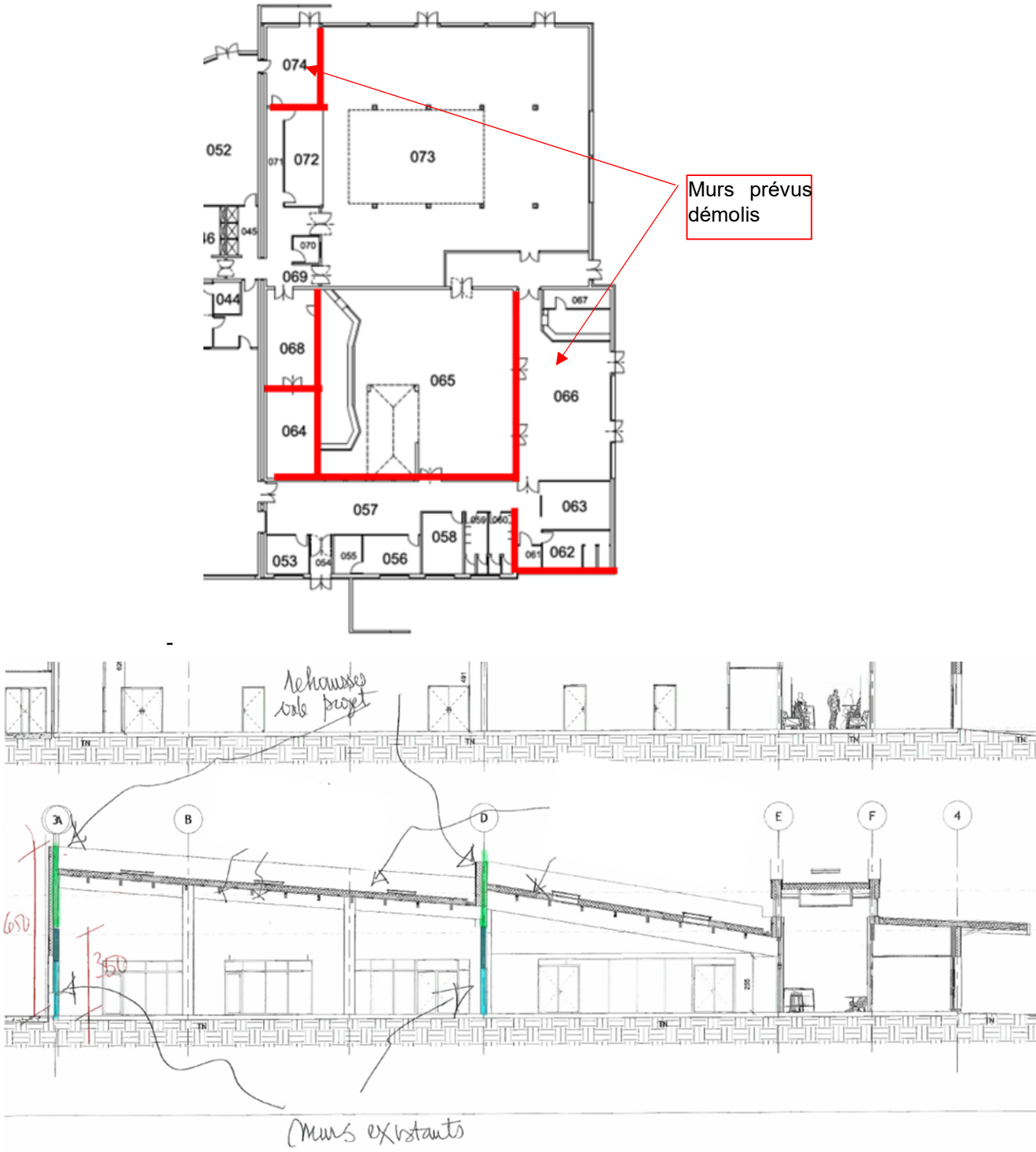
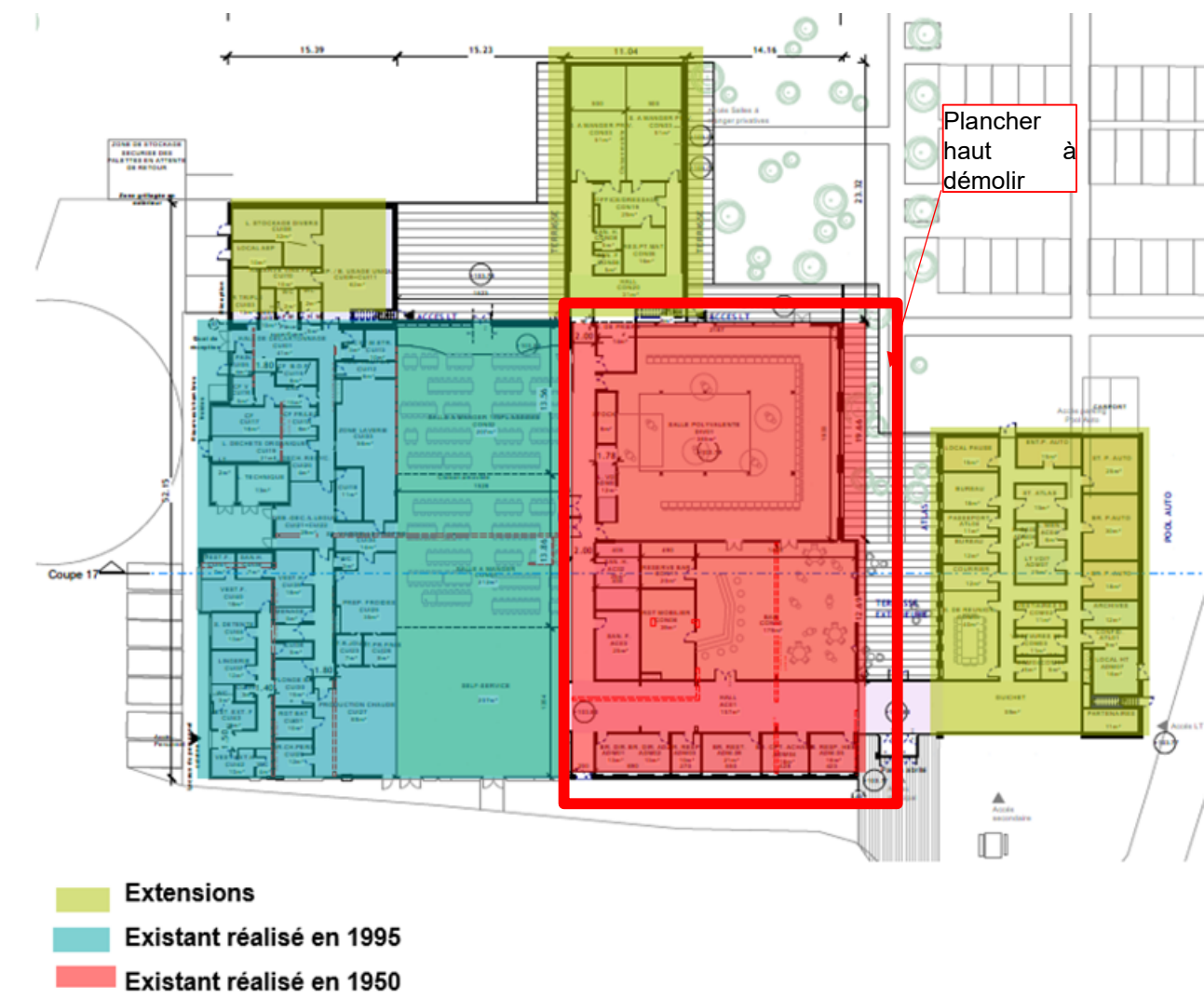
2 TRAVAUX DE RESTRUCTURATIONS ENVISAGÉS

Le bâtiment concerné conserve sa géométrie actuelle. Le projet prévoit la création d'ouvertures dans les façades, la démolition complète du plancher haut ainsi que de certains éléments porteurs intérieurs. Ce plancher haut seront remplacés par une toiture légère, composée d'une charpente en bois et d'une couverture en zinc.

Sur le plancher bas, à l'exception de certaines zones, les charges d'exploitation des locaux restent inchangées, de l'ordre de 400 kg/m².

Le projet prévoit également une augmentation de la hauteur sous plancher du bâtiment.

En l'absence des plans DOE, une reconnaissance structurelle a été réalisée.



3 DONNÉES D'ENTRÉE

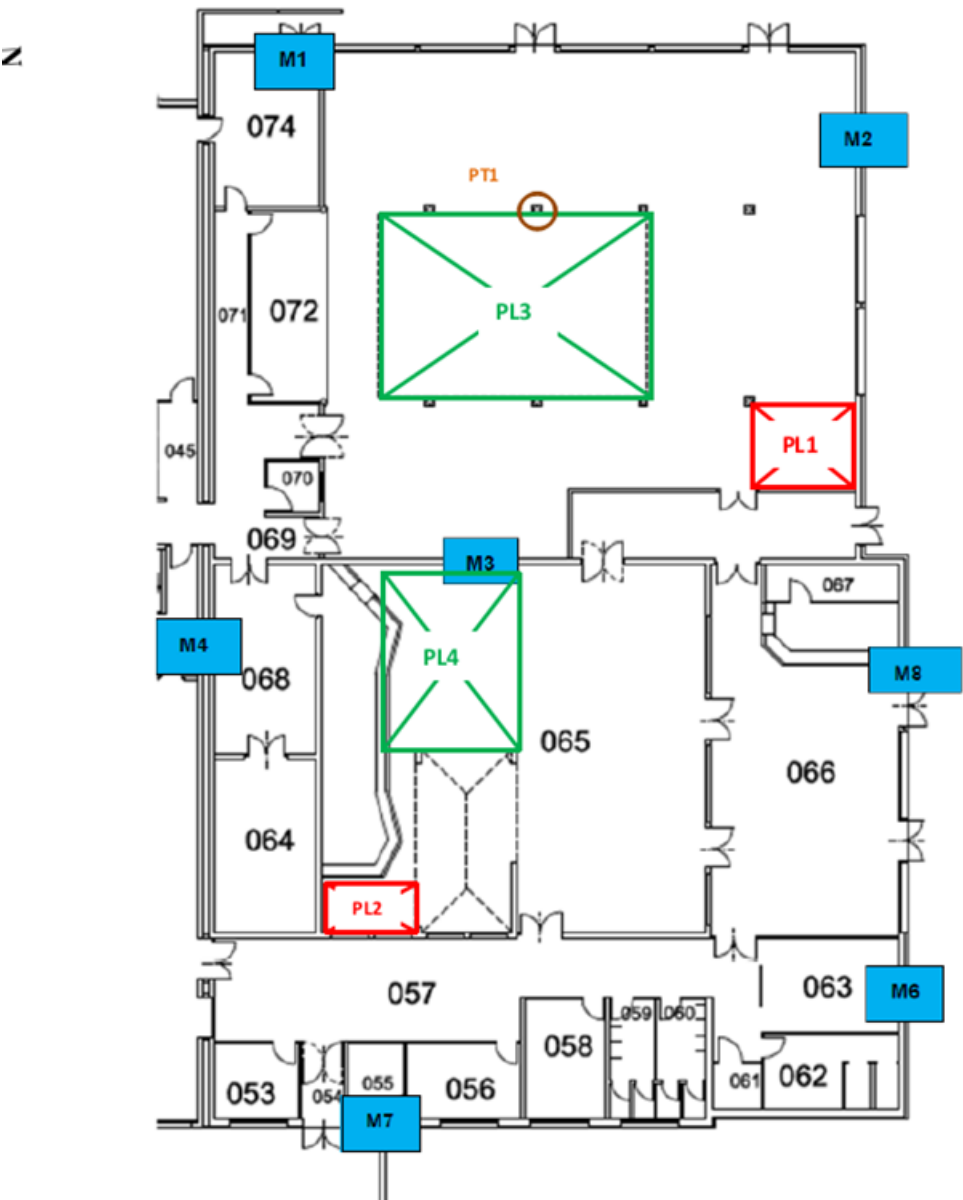
3.1 RECONNAISSANCES STRUCTURELLES

3.1.1 GÉNÉRALITÉS

Afin de déterminer la composition structurelle de l'existant, une campagne de reconnaissance structurelle a été réalisée par l'entreprise MAGEO. Les références associées sont les suivantes :

- Référence du rapport : 24315-IS01rev1
- Date : 24-10-2024

Il a été réalisé les investigations repérées dans le plan ci-dessous :



LÉGENDE :

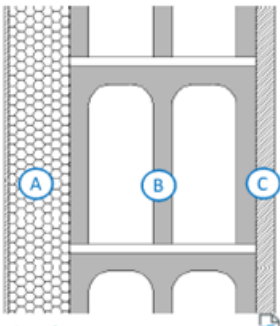
- M1 à M8 : Sondages et reconnaissance sur murs
- PT1 : Sondages sur poteaux
- PL1à PL2 : Sondages et reconnaissance sur plancher bas
- PL3 à PL4 : Sondages et reconnaissance sur plancher haut

3.1.2 RÉSULTATS

3.1.2.1 SONDAGES ET RECONNAISSANCE SUR MURS (M1 À M8)

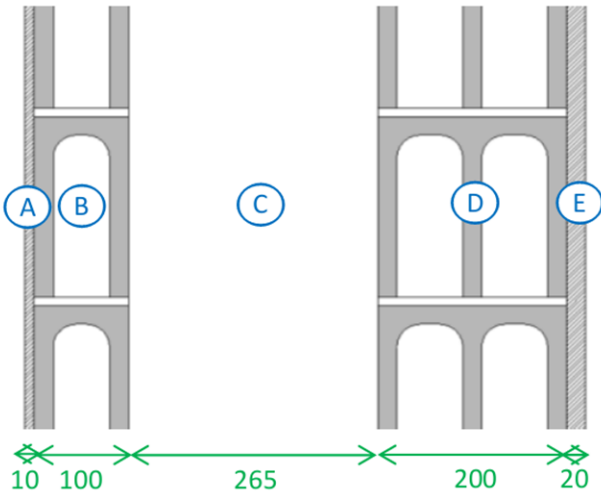
Les sondages M1-M2-M3-M5-M6-M7-M9, décrivent un complexe composé de l'extérieur vers l'intérieur de :

- Isolation ITE épaisseur 7 cm : A
- Parpaing creux largeur 20 cm : B
- Enduit plâtre épaisseur variable : C



Le sondage M4, décrit un complexe composé de l'intérieur vers bâtiment mitoyen de :

- Enduit plâtre épaisseur 1,0 cm A
- Parpaing creux largeur 10 cm (côté bâtiment 1950) B
- Vide C
- Parpaing creux largeur 20 cm (côté bâtiment 1995) D
- Enduit plâtre épaisseur 2,0 cm E



RENFORCEMENT À APPORTER

Pour justifier l’augmentation de la hauteur sous plafond ainsi que pour reprendre les charges ramenées par la nouvelle charpente, il est prévu d’intégrer des poteaux en béton armé noyés dans les murs en parpaings, ainsi que des bandeaux en béton armé au sommet des poteaux. Cet ensemble constituera un quadrillage en béton, avec les vides remplis par des parpaings creux de mêmes dimensions que ceux existants.

3.1.2.2 SONDAGES SUR POTEAUX (PT1)

Le sondages PT1 fournit les informations suivantes :

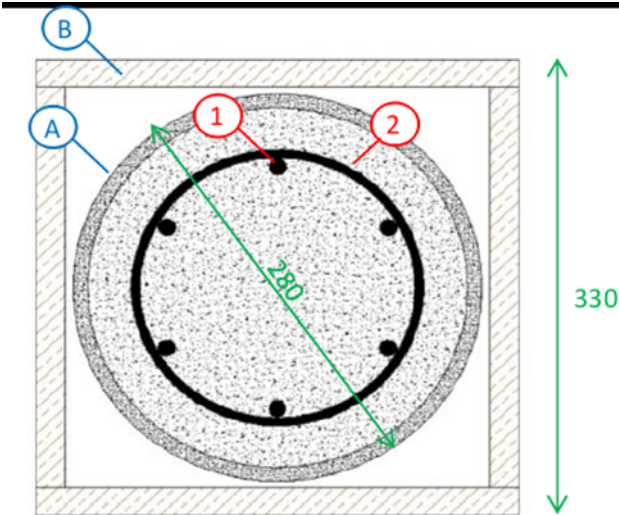


Schéma de principe - Vue en coupe

Repère	Nature	Nuance	Ø (mm)	Maillage / Espacement (cm)	Observations
1	Acier vertical	RL	12	Nbre : 6	Enrobage : 40 mm/parement. 22 mm/retombée.
2	Cadre	RL	6	Esp. Moyen 18,1 cm	Enrobage : 40 mm/parement. 24 mm/retombée.
A	Enduit ciment	\	\	\	10 mm
B	Coffrage bois	\	\	\	Dimensions ext. 33 x 33 cm

RENFORCEMENT À APPORTER

Le renforcement structurel prévu en raison de l’augmentation de la hauteur du bâtiment consiste en un chemisage en béton armé. Ce dernier est dimensionné pour supporter les charges projetées tout en répondant aux exigences liées à la nouvelle hauteur.

3.1.2.3 SONDAGES ET RECONNAISSANCE SUR PLANCHER BAS (PL1 À PL2)

Le sondages PL1 décrit un dallage armé de 12 cm, ci-dessous la coupe du plancher :



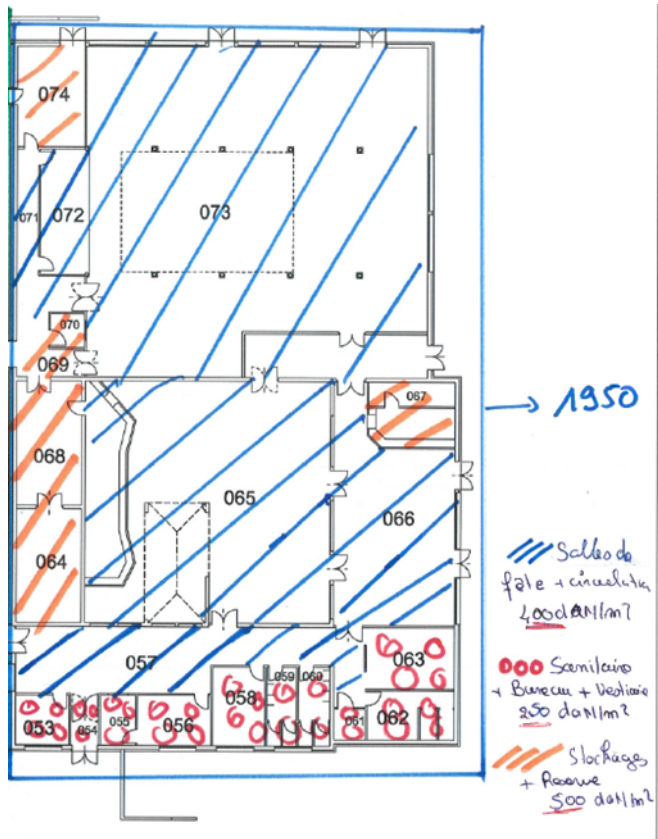
Le sondages PL2 décrit un dallage non armé de 9 cm, ci-dessous la coupe du plancher :



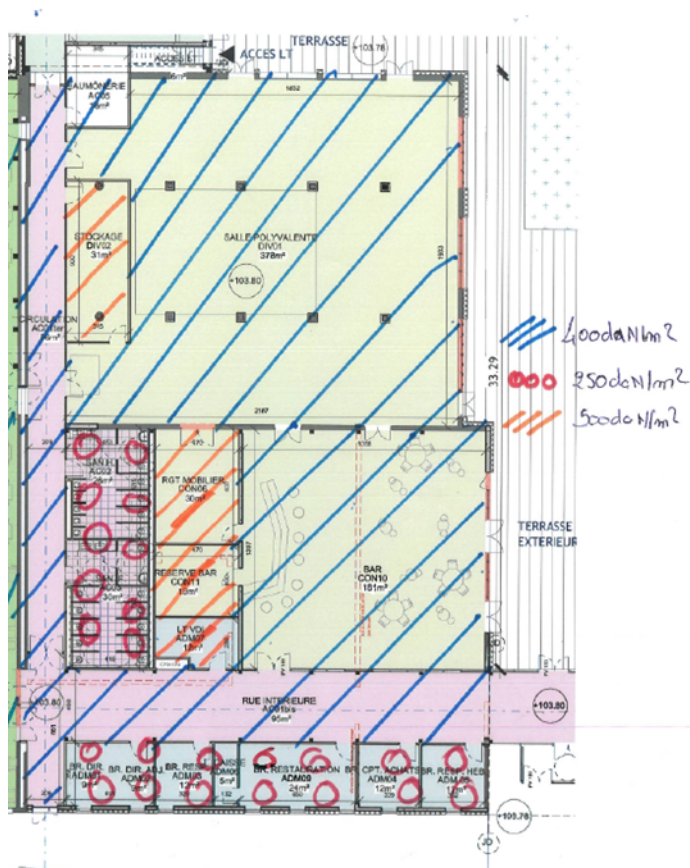
RENFORCEMENT À APPORTER

Au vue des surcharges projeté et existantes ci-après, il n'est pas prévu de renforcer le plancher bas.

- Surcharges existantes



- Surcharges projetées



3.1.2.4 SONDAGES ET RECONNAISSANCE SUR PLANCHER HAUT (PL3 À PL4)

3.1.2.4.1 PL3

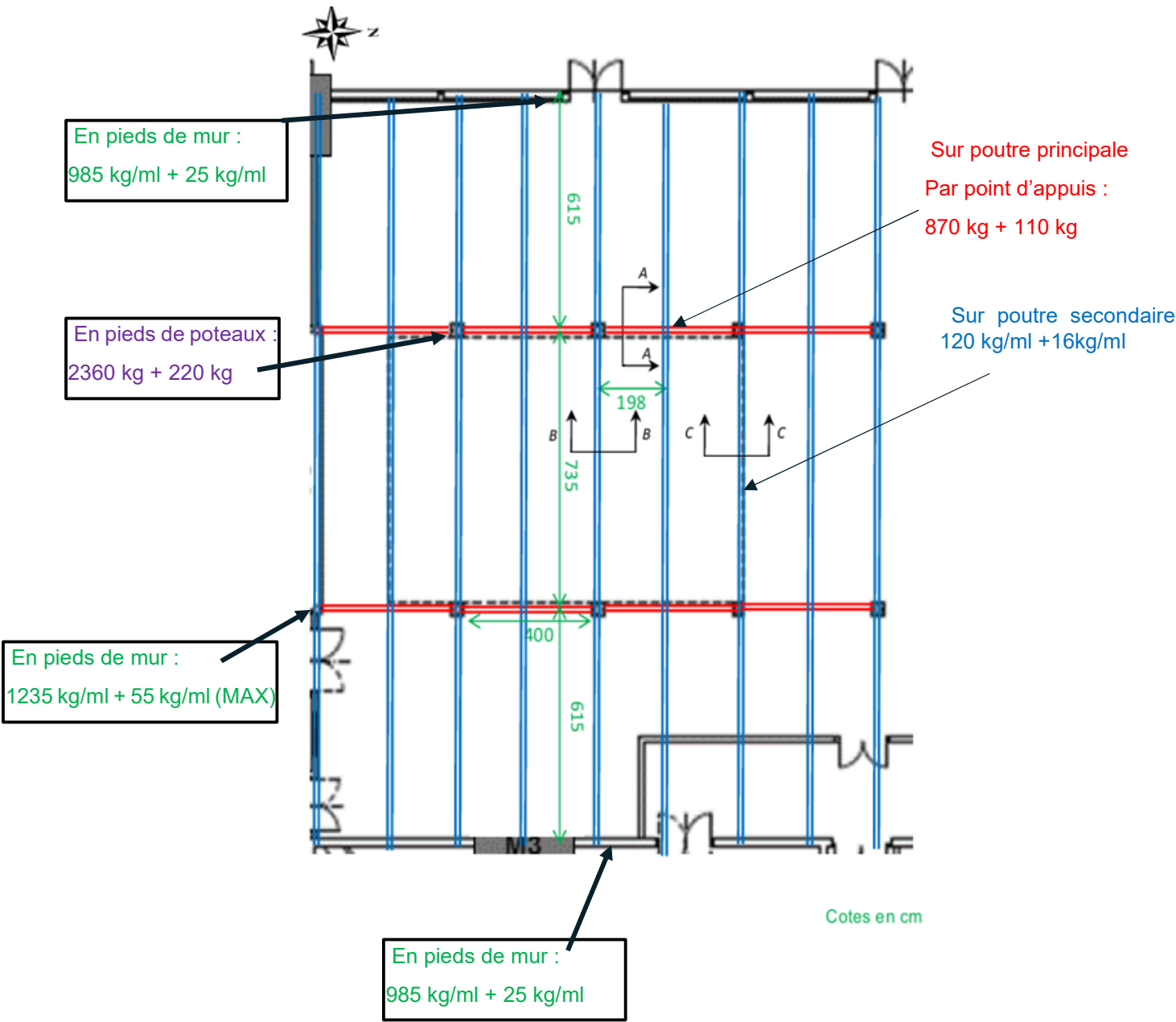
La structure porteuse de couverture se compose d'un réseau de poutres en treillis métallique, espacées d'environ 2 m, représenté en bleu sur le schéma ci-après. Ce réseau est soutenu par des poutres principales en rouge, qui sont également des poutres en treillis métallique. Les poutres principales reposent sur les poteaux en béton et les murs de façade.

La couverture est composée de chevron bois de section : 80mmx75mm , d'un bac acier, d'un Isolant en laine de verre et étanchéité membrane PVC.

Au vue de ces reconnaissances, les hypothèses de charges ci-dessous peuvent être prises en compte :

- Chevron bois section : 80mmx75mm : 8 kg/m²
- Bac acier : 6 kg/m²
- Isolant laine de verre 4 kg/m²
- étanchéité membrane PVC. 3 kg/m²
- Poutres treillis secondaire 30 kg/ml
- Poutres treillis principale 30 kg/ml
- Faux plafond + éclairage + divers : 20 daN/m²
- Surface d'exploitation : 8kg/m²

La descente de charge (incluant le poids propre) sur les différents points d'appui des porteurs conservés est présentée dans le schéma ci-après :



3.1.2.4.2 PL3

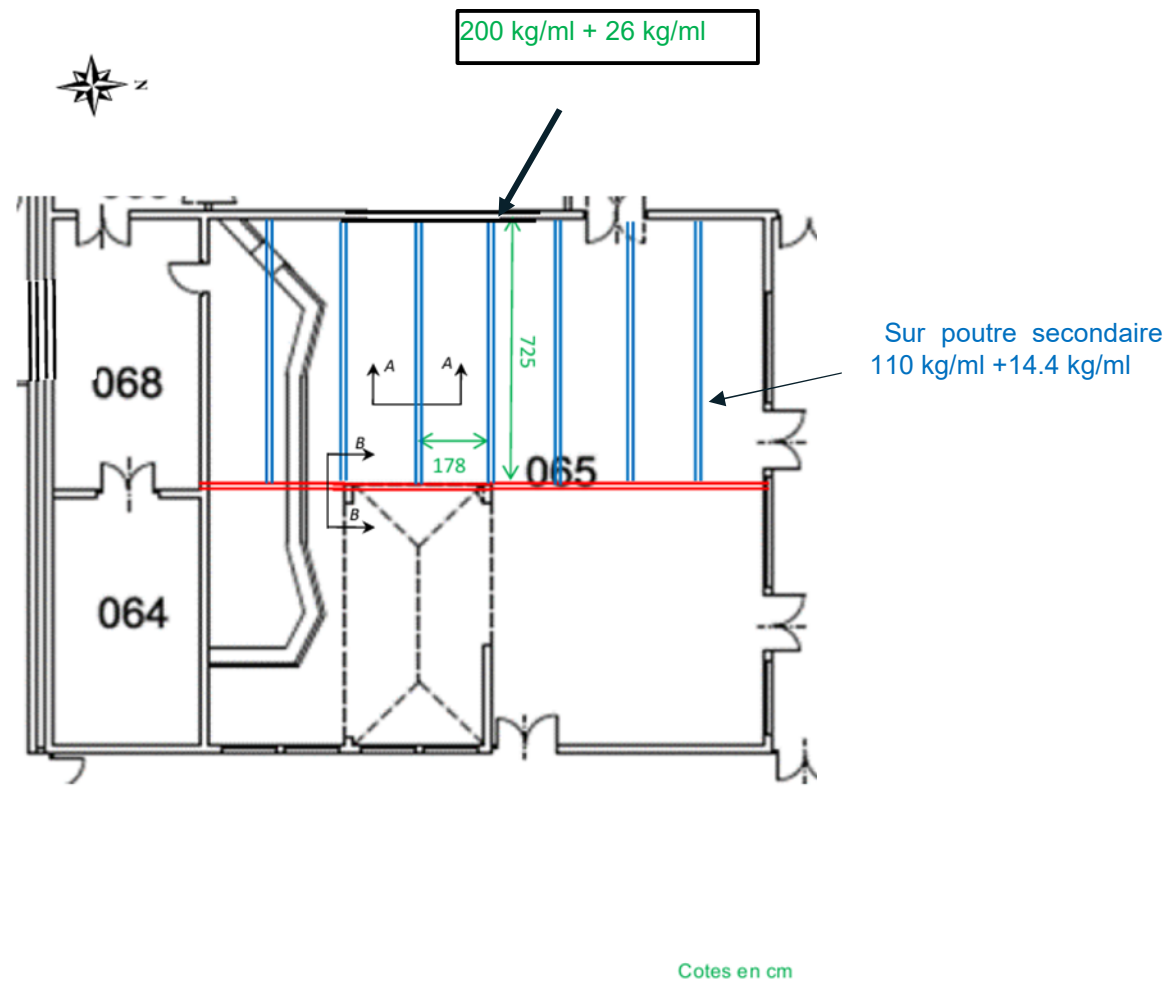
La structure porteuse de couverture se compose d'un réseau de poutres en treillis métallique, espacées d'environ 1.8 m, représenté en bleu sur le schéma ci-après. Ce réseau est soutenu par un poutre béton principale en rouge.

La couverture est composée de chevron bois de section : 80mmx75mm , d'un bac acier, d'un Isolant en laine de verre et étanchéité membrane PVC.

Au vue de ces reconnaissances, les hypothèses de charges ci-dessous peuvent en compte :

- Chevron bois section : 80mmx75mm : 8 kg/m²
- Bac acier : 6 kg/m²
- Isolant laine de verre 4 kg/m²
- étanchéité membrane PVC. 3 kg/m²
- Poutres treillis secondaire 30 kg/ml
- Poutres béton : 1060 kg/ml
- Faux plafond + éclairage + divers : 20 daN/m²
- Surface d'exploitation : 8kg/m²

La descente de charge (incluant le poids propre) sur les différents points d'appui des porteurs conservées est présentée dans le schéma ci-après :

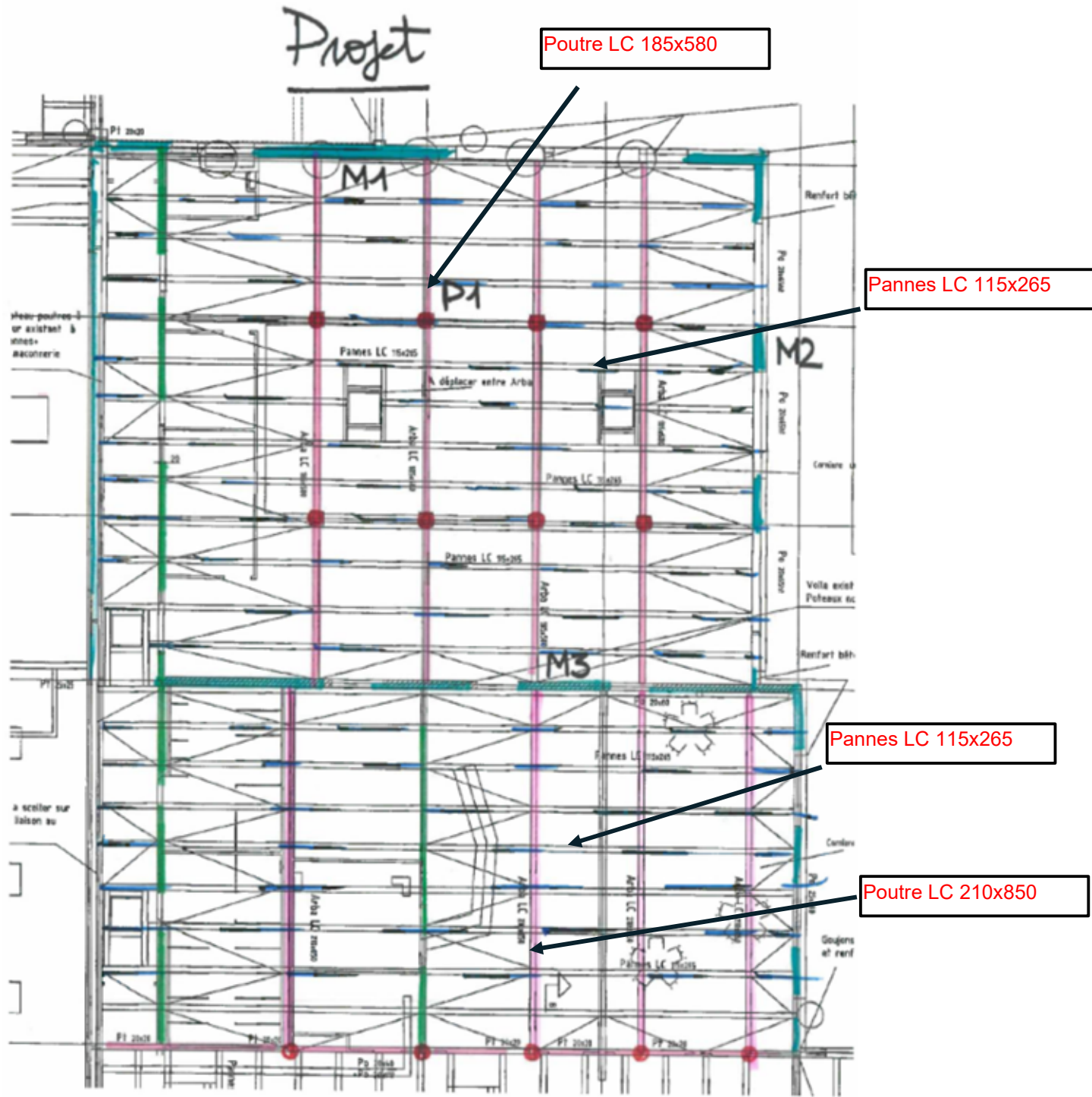


3.2 PROJET

3.2.1 STRUCTURE PROJETÉE

La charpente en phase projet se présente comme ci-dessous :

Poutres principales de type lamellé collé porteuse de pannes lamellé collé espacés de 1.5m. cette structure sert d'appuis à la couverture composée de chevron bois, voligeage ; d'un isolant, d'une membrane d'étanchéité, et d'une couverture zinc. Des panneaux photovoltaïque reposeront sur la toiture.



3.2.2 CHARGES PROJETÉES

Les charges permanentes à prendre en compte, en plus du poids des éléments structuraux, sont :

- Chevron bois 7 kg/m²
- Voligeage : 10 kg/m²
- Bac zinc : 6 kg/m²
- Isolant 4 kg/m²
- étanchéité. 5 kg/m²
- Panneau photovoltaïque 20 kg/m²
- Faux plafond + éclairage + divers : 20 daN/m²
- Surface d’exploitation : 8kg/m²
- Pannes LC 115x265 : 19 kg/ml (esp 1.5m)
- Poutre LC 185x580 : 65 kg/ml (esp 4m)
- Poutre LC 210x850 : 108 kg/ml (esp 4m)
- Rehausse en parpaing : 300 kg/ml
- Remisage + hauteur poteaux : 700kg

3.2.3 COMPARAISON DES CHARGES ENTRE EXISTANT ET PROJET

PORTEURS	G existant(kg)	Q existant (kg)	G projet (kg)	Q projet (kg)	G+Q exist (kg)	G+Q projet (kg)	Pourcentage de charges ajouté
En pied de poteau PT1	2360	220	2965	210	2580	3175	23%
En pied de mur M1	985	25	1312	25	1010	1337	32%
En pied de mur M3	1185	51	1345	36	1236	1381	12%
En pied de mur M4	1235	55	1075	100	1290	1175	-9%

3.2.4 IMPACT SUR FONDATIONS EXISTANTES

Ci-après les reconnaissances des semelles existantes au droit des murs conservés sont résumés ci-après :



Figure 8 : Localisation des fouilles de reconnaissances de fondations

Fouille	Bâtiment	Formation d’assise	Type de fondation	Prof. [m]	Epaisseur [m]	Débord [m]	Largeur [m]
F1	1995	C1 - Alluvions Anciennes	Indéterminé	Indéterminé >1,50m	Indéterminé	Indéterminé	-
F2		C1 - Alluvions Anciennes	Indéterminé	Indéterminé >1,50m	Indéterminé	Indéterminé	-
F3	1950	C1 - Alluvions Anciennes	Radier	0,20	0,15	-	-
F4		C1 - Alluvions Anciennes	Radier	0,20	0,15	-	-
F5		C1 - Alluvions Anciennes	Semelle Filante	1,38	0,25	0,14	-
F6		C1 - Alluvions Anciennes	Semelle Filante	1,57	0,20	0,05	-
F7		C1 - Alluvions Anciennes	Semelle Filante	1,45	0,20	0,05	-

Tableau 15 : Synthèse des reconnaissances de fondations

En se basant sur les reconnaissances de fondations et les charges existantes, il peut être déduit une contrainte de sol :

Semelle sous M3 : $F7 : (0.2+0.05*2) = 0.3m^2/ml$

Charges existantes sous M3 : 1236kg/ml

Contrainte sur sol : 0.42 bars

Au vue des charges rapportées en phase projet, les dimensions de fondations ci-après sont nécessaires

PORTEURS	G projet (kg)	Q projet (kg)	G+Q projet (kg)	Largeur de fondations nécessaires (m)
En pied de poteau PT1	2965	210	3175	0,87
En pied de mur M1	1312	25	1337	0,32
En pied de mur M3	1345	36	1381	0,33
En pied de mur M4	1075	100	1175	0,28

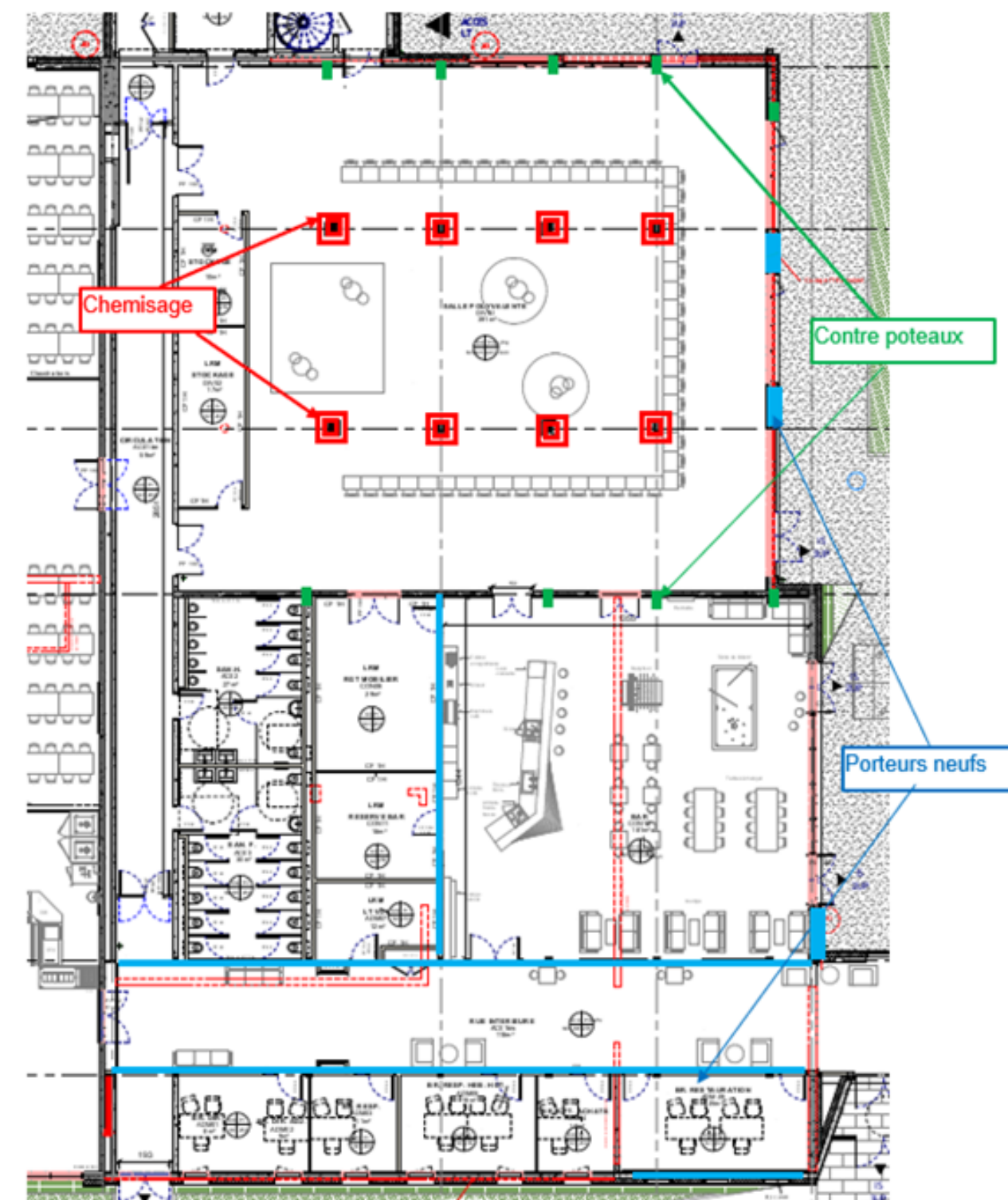
la contrainte de sol de calcul sera à valider par l'étude géotechnique.

Une reconnaissance de la semelle sous poteau est nécessaire afin de valider sa capacité à reprendre les charges projet.

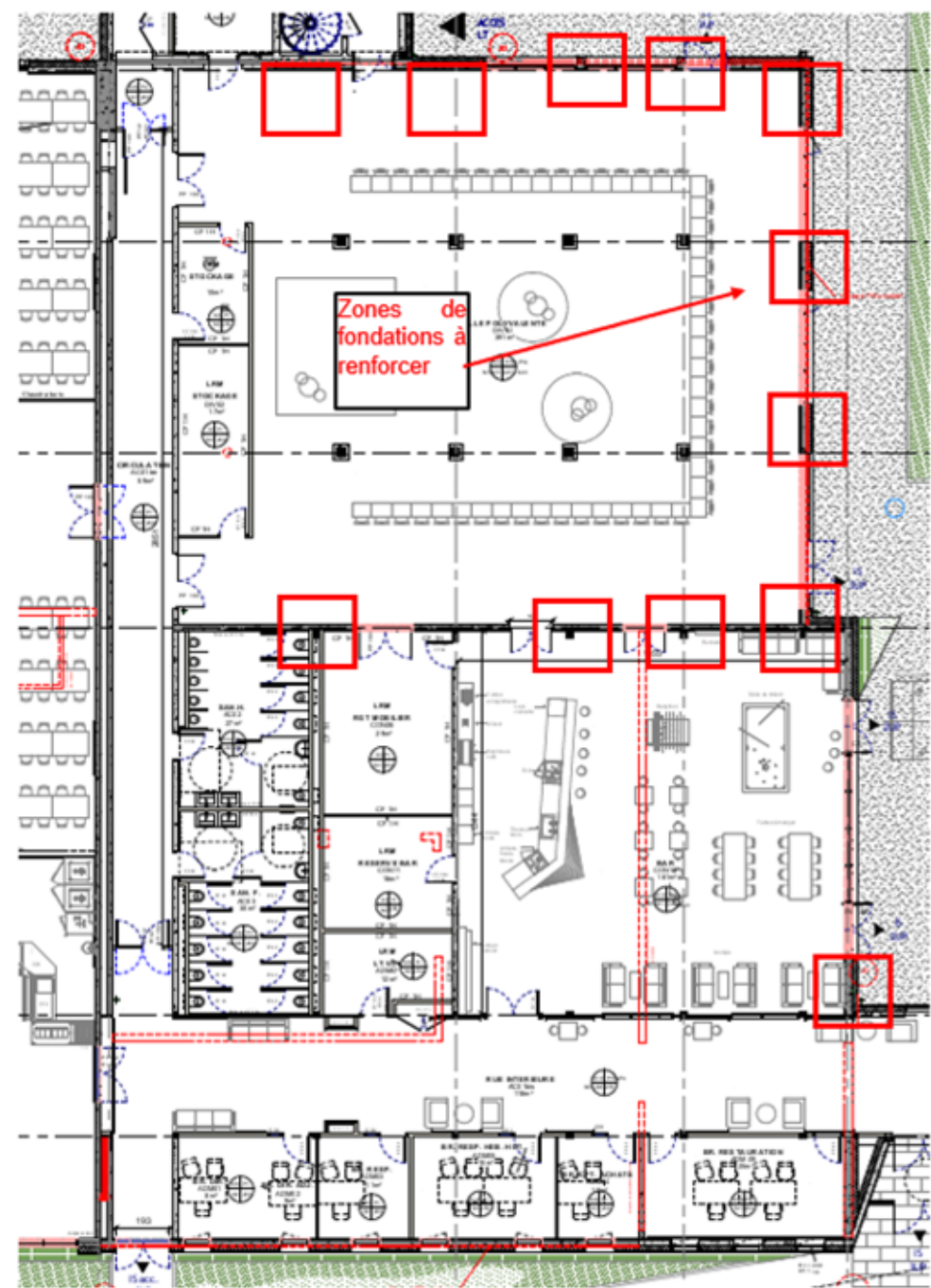
L'ajout de contre poteaux au droit des murs existants rapporte des charges ponctuelles sur les fondations existantes un élargissement de ces dernières sera à prévoir ponctuellement

3.3 RENFORCEMENTS À RÉALISER

3.3.1 PORTEURS RDC

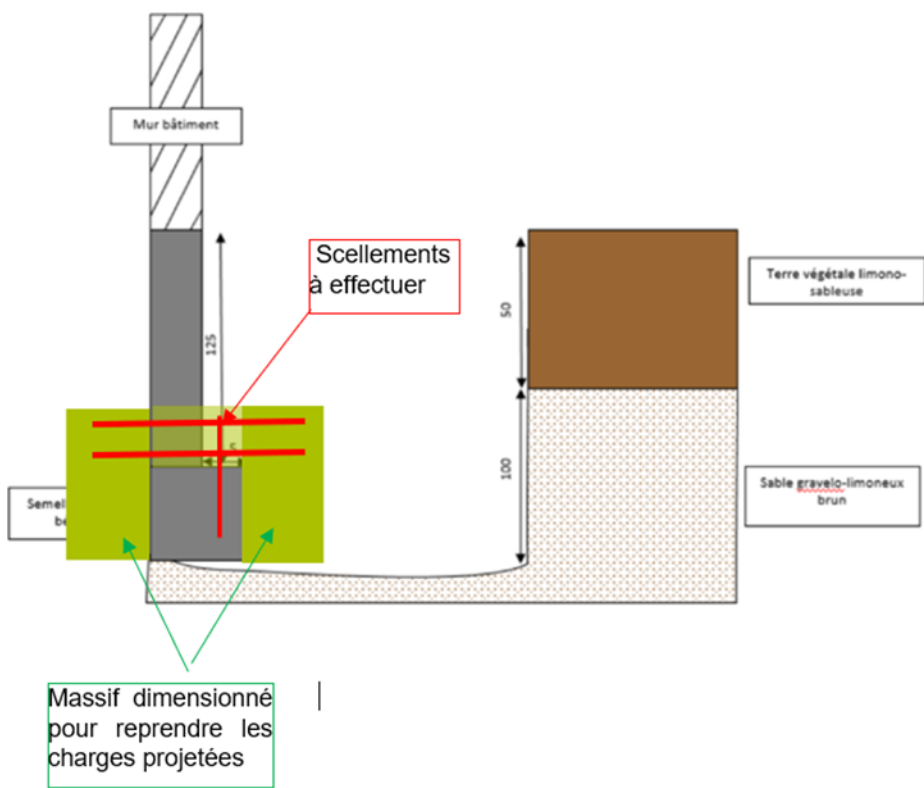


3.3.2 ZONES DE FONDATIONS À RENFORCER



3.3.3 PRINCIPE DE RENFORCEMENT DES FONDATIONS

Les fondations seront reprises comme ci-dessous :



3.3.4 CONTREVENTEMENT

Afin d'assurer le contreventement du bâtiment, des poutres au vent seront placées dans la charpente à créer. Ces poutres permettront de transmettre les charges aux murs existants conservés ainsi qu'aux voiles en béton à réaliser.