SGAMI

SGAMI SUD

DIAGNOSTIC STRUCTUREL

Caserne TREMBLIER, 31 000 TOULOUSE

STL3.Q.0031 – ind.0

jeudi 4 juin 2026



GINGER CEBTP

A la demande et pour le compte de :	**Affaire suivie par :**
Ghyslain DELANNOY SGAMI SUD 4 Chemin de Bordeplaque 31 776 COLOMIERS ☎ 06.63.33.45.54 ghyslain.delannoy@interieur.gouv.fr	Louis COQUIN GINGER CEBTP 7 avenue Mercure 31 130 QUINT-FONSEGRIVES ☎ 05.62.71.80.00 ☎ 07.60.10.46.23 l.coquin@groupeginger.com

SGAMI SUD
CASERNE TREMBLIER, 31 000 TOULOUSE

DIAGNOSTIC STRUCTUREL

Affaire : STL3.Q.0031 – ind.0 — Proposition : STL3.P.0049

Indices	Date	Chargés d'affaires	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu
0	03/06/26	L.COQUIN		J.CATTEAU		44 pages + 1 annexe

Sauf autorisation préalable, ce rapport n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et des essais. Sauf demande expresse, les éventuels échantillons ne seront pas conservés après l'envoi du rapport.

SOMMAIRE

1. Introduction 4
1.1 Contexte de la mission 4
1.2 Description du bâtiment faisant l'objet de l'étude 4
2. Objectifs de la mission 5
3. Méthodologie et matériels 6
3.1 Radar haute fréquence 6
3.2 Essai d'adhérence 7
3.3 Sondage destructif 8
4. Investigations in-situ 9
4.1 Implantation des investigations 9
4.2 Système constructif 11
4.3 Sondages destructifs 12
4.3.1 Bâtiment C - T5 R+3 12
4.3.2 Bâtiment C - T4 R+3 18
4.3.3 Bâtiment B – T5 R+3 22
4.3.4 Bâtiment B – T4 R+3 25
4.3.5 Bâtiment A – T3 R+2 29
4.3.6 Bâtiment A – T4 R+3 31
4.3.7 Bâtiment A – T5 R+2 33
4.4 Essais de cohésion superficielle 36
5. Typologie des différents éléments verticaux 38
5.1 Loggia 38
5.2 Mur porteur 39
5.3 Cloison intérieure 40
6. Synthèse et orientations techniques 42
6.1 Synthèse 42
6.2 Orientations techniques 44
6.2.1 Démolition des cloisons intérieures 44
6.2.2 Ouverture dans les murs porteurs en béton 44
6.2.3 Suppression des loggias 44

ANNEXES

Annexe 1 : Classification des missions Ginger CEBTP

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE DE LA MISSION

Dans le cadre d'une réhabilitation de la caserne TREMBLIER, située 2 Avenue du Général de Croutte à TOULOUSE, SGAMI SUD a sollicité GINGER CEBTP- Agence de Toulouse afin de réaliser une reconnaissance structurelle des murs, cloisons et loggia des bâtiments A, B et C.

Les missions sont de type M14 (diagnostic) suivant la classification des missions d'ingénierie sur existant des structures de Ginger CEBTP présenté en annexe n°1.

Les investigations sur site ont été réalisées le 21 et 22 Avril 2026.

1.2 DESCRIPTION DU BATIMENT FAISANT L'OBJET DE L'ETUDE

Une vue satellite du site est donnée ci-dessous :



Vue du site – Source : Google Maps

Les éléments objets de nos investigations sont les bâtiments A, B et C

2. OBJECTIFS DE LA MISSION

L'objet de la mission est d'effectuer une inspection et diagnostic des murs/cloisons et loggia des bâtiments A, B, et C.

Afin de remplir notre objectif, conformément au devis STL3.P.0049, un programme détaillé a été établi, il consiste en :

- L'évaluation de l'état d'altération des éléments structurels, il a ainsi été réalisé :
    - Inspection visuelle pour apprécier le rôle structurel de chaque élément existant et de les localiser sur un plan schématique,
    - Des sondages destructifs ponctuels, non fragilisant, afin de déterminer la nature et l'épaisseur des matériaux en place,
    - Ligne de détection radar ou Ferroscan pour identification des armatures,
    - Un relevé des caractéristiques dimensionnelles des éléments structurels dans les zones concernées par le projet.
    - Essais d'adhérence sur le béton de façade des bâtiments.

Le programme d'investigation est conforme au cahier des charges « Toulouse – Caserne de gendarmerie TREMBLIER – Diagnostic structurel » rédigé par M. DELANNOY Ghyslain.

3. METHODOLOGIE ET MATERIELS

GINGER CEBTP met en place une méthodologie de travail efficace afin de répondre à toutes les attentes d'un rapport de caractérisation d'éléments structurels.

3.1 RADAR HAUTE FREQUENCE

Les reconnaissances non destructives sont menées à l'aide d'un radar haute fréquence afin d'avoir une vision plus globale des différents éléments de structure. Les détections permettent de connaître la position d'armatures ou de vides dans le béton.

Une impulsion sous la forme d'une onde électromagnétique de très courte durée (quelques nanosecondes) est envoyée dans le milieu considéré où elle se propage.
Théoriquement à chaque interface, c'est-à-dire à chaque plan de séparation entre deux milieux de caractéristiques électriques différentes (constante diélectrique), cette onde va subir une réflexion vers la surface où elle sera captée par l'antenne émettrice réceptrice.
Le document ainsi obtenu est une coupe temps comportant en abscisse des distances et en ordonnée des temps, ces temps exprimés en nanosecondes correspondent aux trajets allers et retours de l'impulsion.

Objectifs :

Localisation d'armatures, de câbles ou de conduits
Mesure des épaisseurs des couches structurelles
Détection de vides

Caractéristiques :

Limite de détection d'au moins 400 mm de profondeur
Antenne 2,6 GHz



Un radar Haute fréquence permet la localisation et la mesure de l'enrobage des armatures situées à une profondeur ne dépassant pas 40 cm, de manière totalement non destructive. Cet appareillage permet également de vérifier l'espacement des armatures.

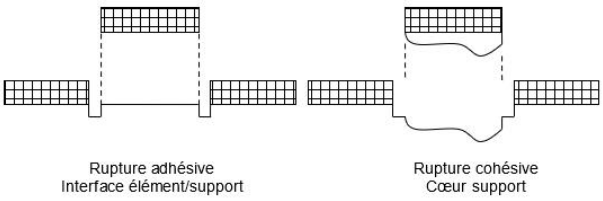
Il peut être utilisé pour déterminer les épaisseurs des dallages, chapes et autres revêtements afin de limiter le nombre de sondages.

3.2 ESSAI D'ADHERENCE

Pour tester la tenue des revêtements sur divers supports (bétons, mortiers,), on emploie généralement des appareils d'essais d'adhérence conçus et mis au point par le CEBTP.
Au moyen d'une disqueuse, une surface carrée 5cm x 5cm est découpée dans l'élément à tester, à une profondeur suffisante, pour délimiter la zone de mesure.
Sur la surface ainsi découpée, une pastille métallique de 5cm x 5cm est collée au moyen d'une colle à deux composants.
Sur cette pastille est fixée une rotule mâle venant se loger dans la rotule femelle située à la base de l'axe central de l'appareil d'essai d'adhérence.

La partie essentielle de l'appareil est un dynamomètre métallique fixé sur un plateau circulaire. En agissant sur l'axe central par l'intermédiaire du volant on exerce un effort de traction axial (effort de traction normal à la surface de la pastille) sur la rotule mâle vissée sur la pastille. On comprime ainsi le dynamomètre, la réaction à cet effort étant reprise par les trois pieds fixés en dessous du plateau circulaire. L'effort de traction exercé sur la pastille est directement indiqué et mémorisé sur le manomètre de l'appareil.

On obtient ainsi la force d'arrachement F (en DaN) de l'élément testé sur son support (la contrainte d'arrachement est déduite de la formule : $\sigma = F/S$), ainsi que le type de rupture : cohésive ou adhésive.







3.3 SONDAGE DESTRUCTIF



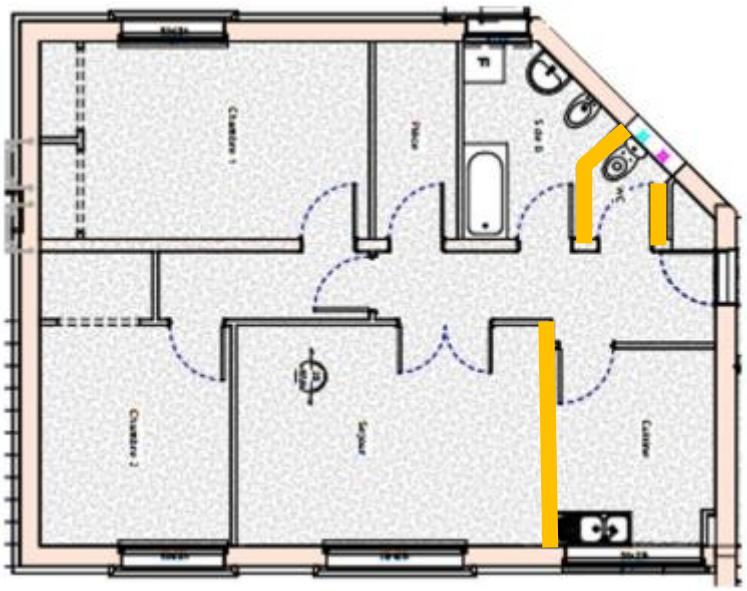
Des sondages sont effectués sur les éléments structuraux pour déterminer les caractéristiques dimensionnelles et structurelles des différents constituants des planchers, poutres, poteaux et voiles.

Les sondages sont réalisés à l'aide d'un burineur HILTI. Les zones de sondage sont rebouchées à l'aide d'un mortier de réparation type R4.

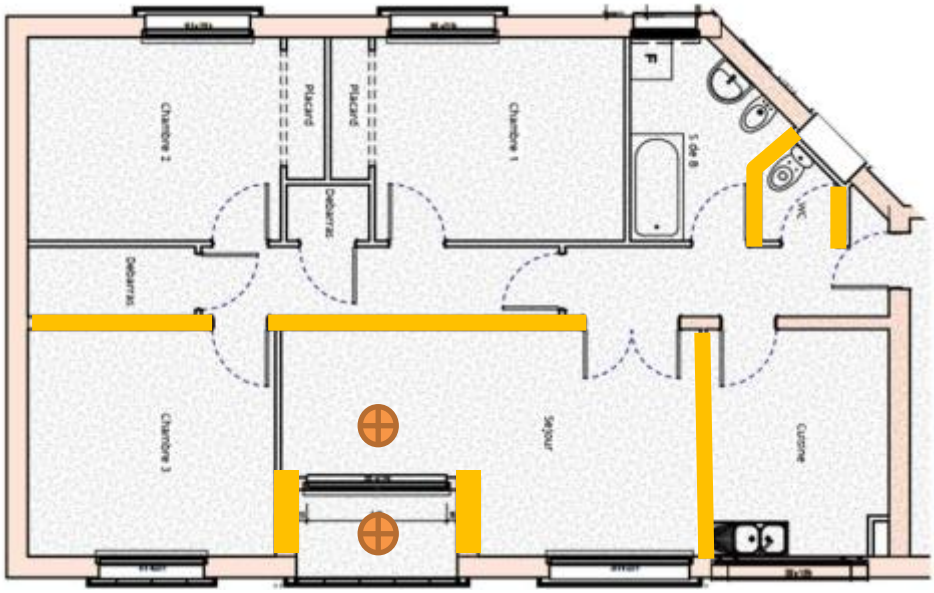
4. INVESTIGATIONS IN-SITU

4.1 IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS

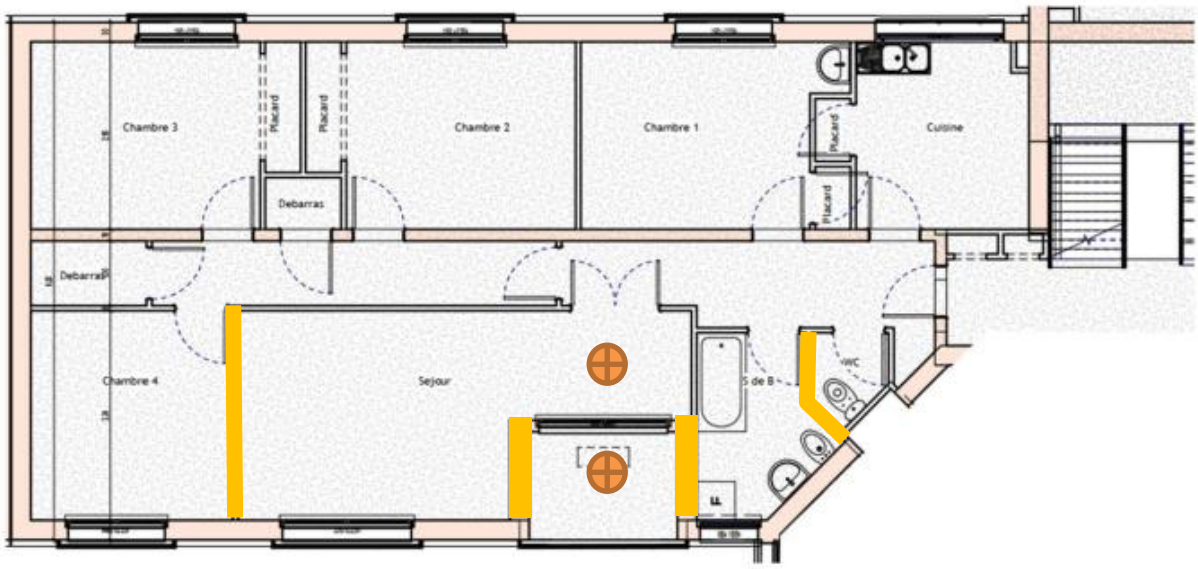
Le positionnement des investigations réalisées se base sur le cahier des charges transmis par le client. Une typologie de logement par bâtiment a été sondées, l'implantation des sondages est rappelée ci-dessous :



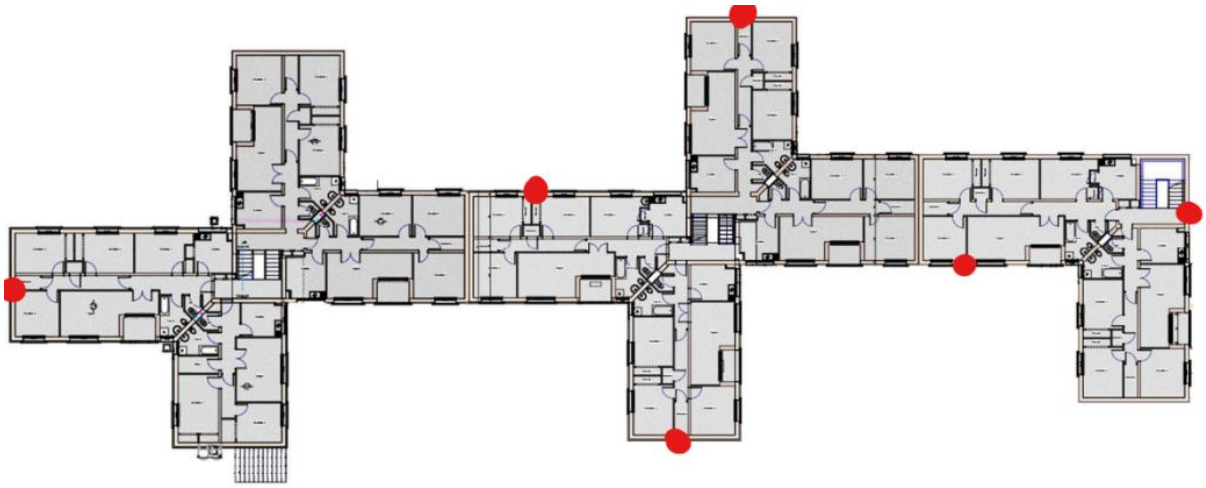
Implantation des sondages sur logement type T3 – Ensemble des niveaux du bâtiment A



Implantation des sondages sur logement type T4 – Ensemble des niveaux des bâtiments A, B et C



Implantation des sondages sur logement type T5 – Ensemble des niveaux des bâtiments A, B et C



Implantation des essais d'arrachement – Mur de façades RDC

➔ **Légende :**

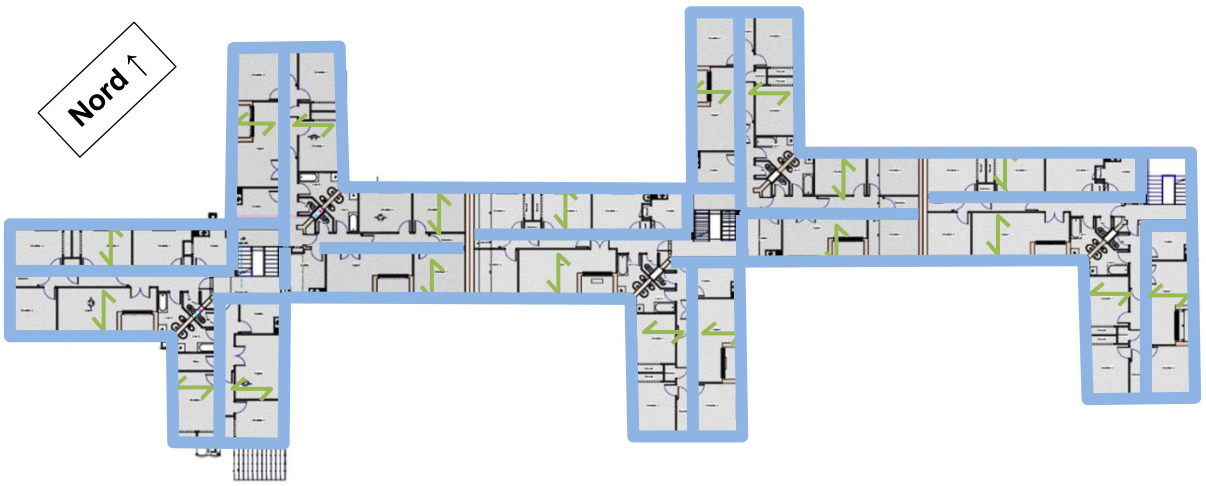
Mur et cloison investigués

Sondage en plancher haut

Essais d'arrachement

4.2 SYSTEME CONSTRUCTIF

Une inspection visuelle de l'ensemble des niveaux des bâtiments A, B et C a permis d'identifier le système constructif de l'ensemble. Il est présenté et décrit sur le plan ci-dessous :



Eléments porteurs
Sens de portée du plancher

Le système constructif des 3 niveaux des bâtiments A, B et C a été identifié comme étant des planchers en béton armé portants sur 2 travées, reposant de façade à façade avec un voile intermédiaire. Les éléments porteurs sont continus jusqu'au fondations. Il n'a pas été identifié de voile au droit des murs des loggias (voir photographie ci-dessous).

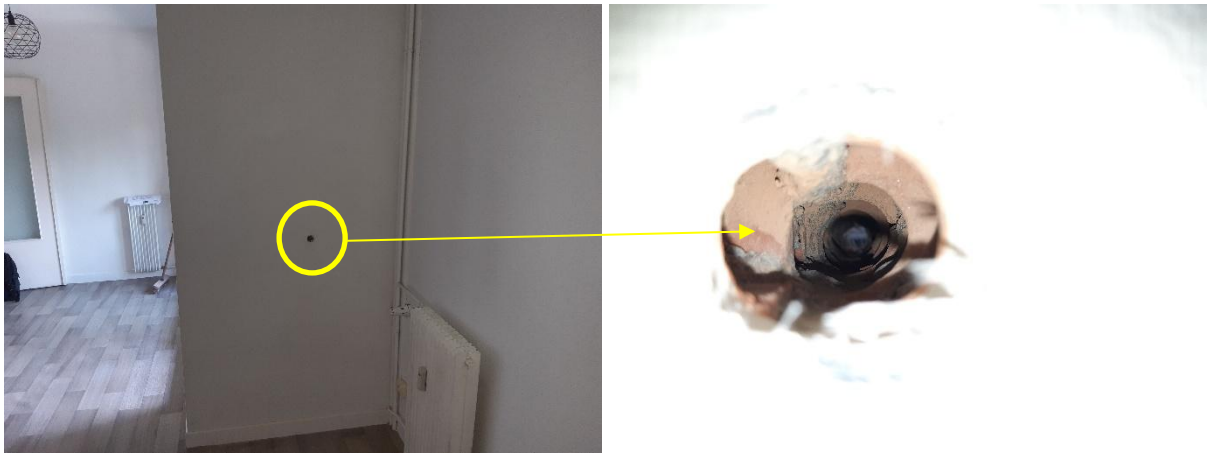




4.3 SONDAGES DESTRUCTIFS

4.3.1 Bâtiment C - T5 R+3

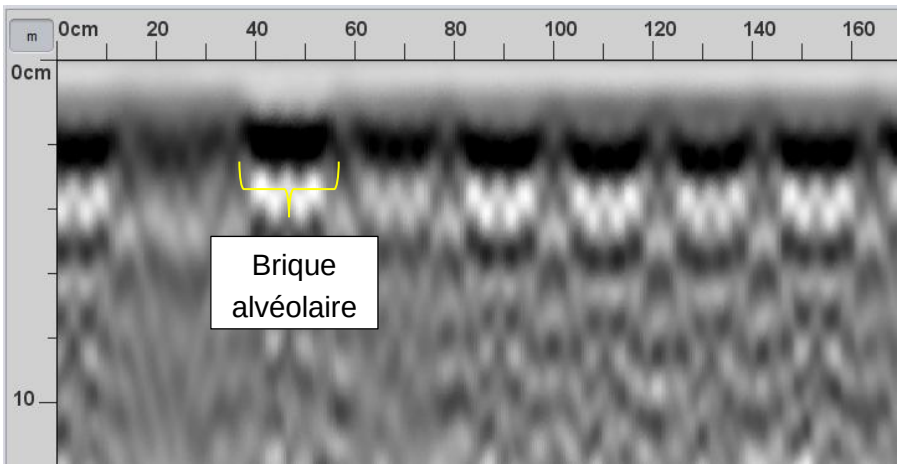
Un sondage du mur de loggia a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Mur de loggia – T5 Bâtiment C

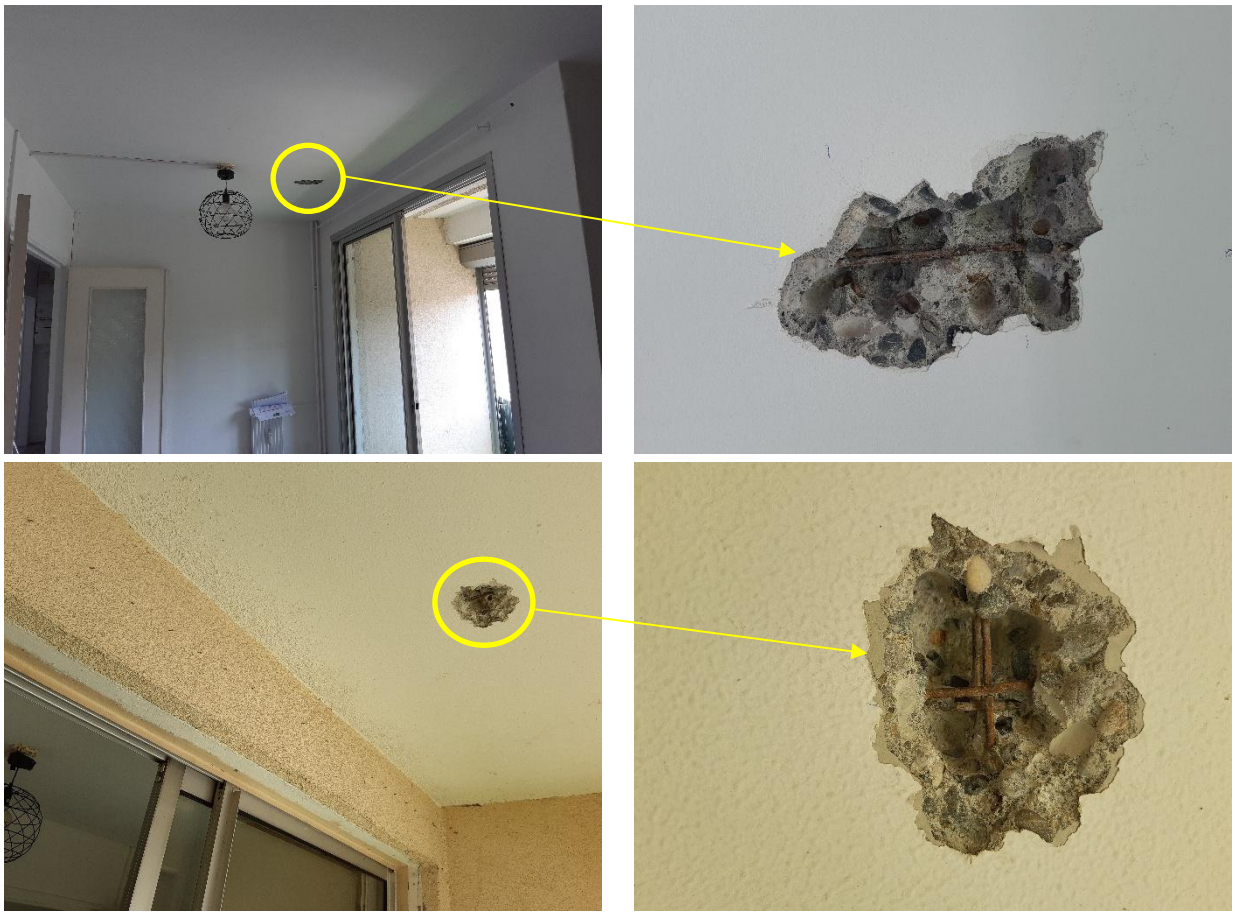
L'épaisseur du sondage depuis l'extérieur vers l'intérieur est composée d'un enduit de façade d'environ 3mm, 60mm d'isolant polystyrène, 300mm de brique alvéolaire et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar à été réalisée, elle est présentée ci-après :



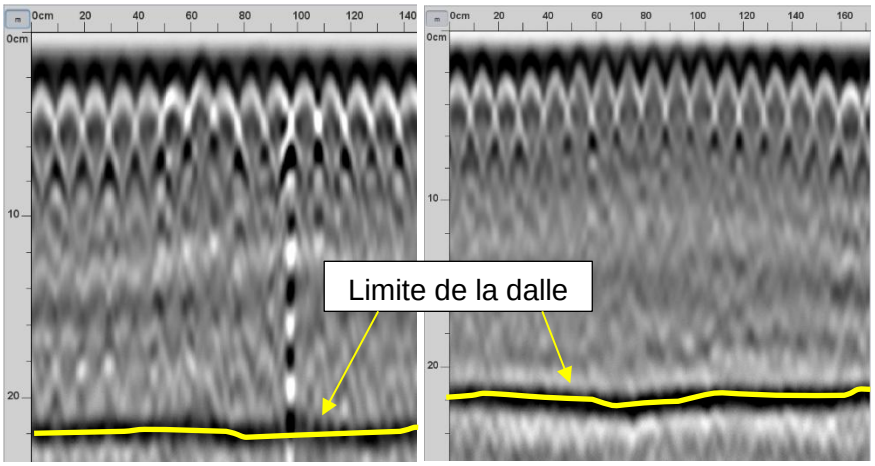
Ligne de détection verticale du mur loggia – T5 Bâtiment C

Un sondage du plancher bas a été effectué afin de déterminer le rôle structurel de la loggia, des photographies sont données ci-dessous :



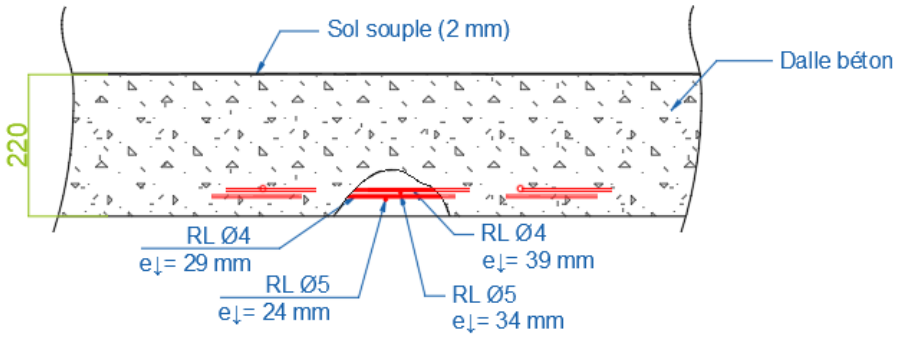
Sondage sous-face plancher bas séjour et loggia – T5 Bâtiment C

Des lignes de détection parallèle à la façade ont été effectué afin de visualiser l'espacement des armatures tendues, elles sont présentées ci-dessous :

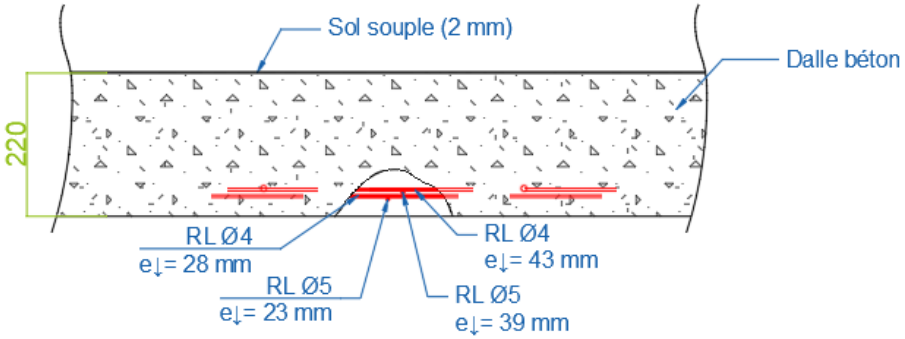


Plancher séjour *Plancher loggia*

Les sondages ont permis d'établir les coupes suivantes :



Coupe plancher bas séjour – T5 Bâtiment C



Coupe plancher bas loggia – T5 Bâtiment C

Note : les armatures sont sous forme de treillis soudés

Nous notons que les armatures présentent sont identiques entre le plancher du séjour et de la loggia. Le sens de portée est donc similaire, c'est-à-dire de façade à façade avec un voile intermédiaire. La loggia n'a pas un sens de portée différent du plancher courant.

Les résultats obtenus lors des sondages destructifs ont été extrapolés à l'ensemble des bâtiments A, B et C, en considérant qu'il possède les mêmes des caractéristiques.

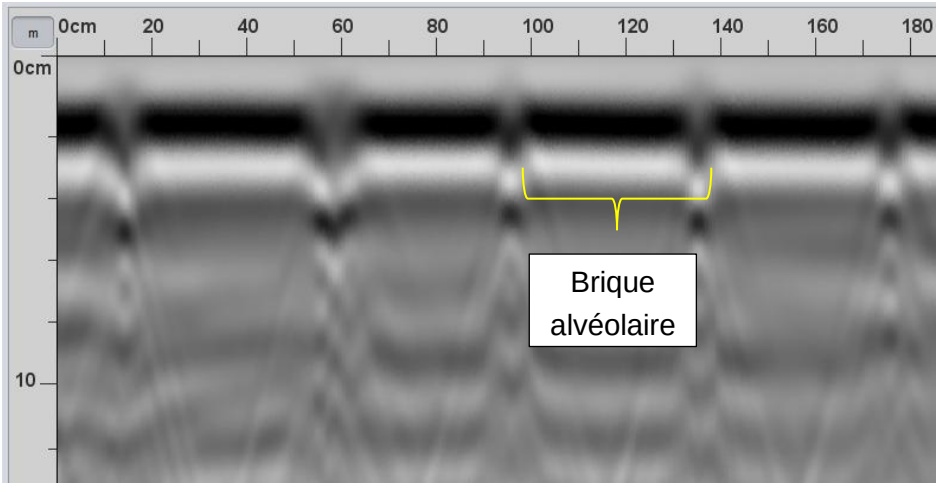
Un sondage de la cloison séjour/chambre 4 a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison séjour/chambre 4 – T5 Bâtiment C

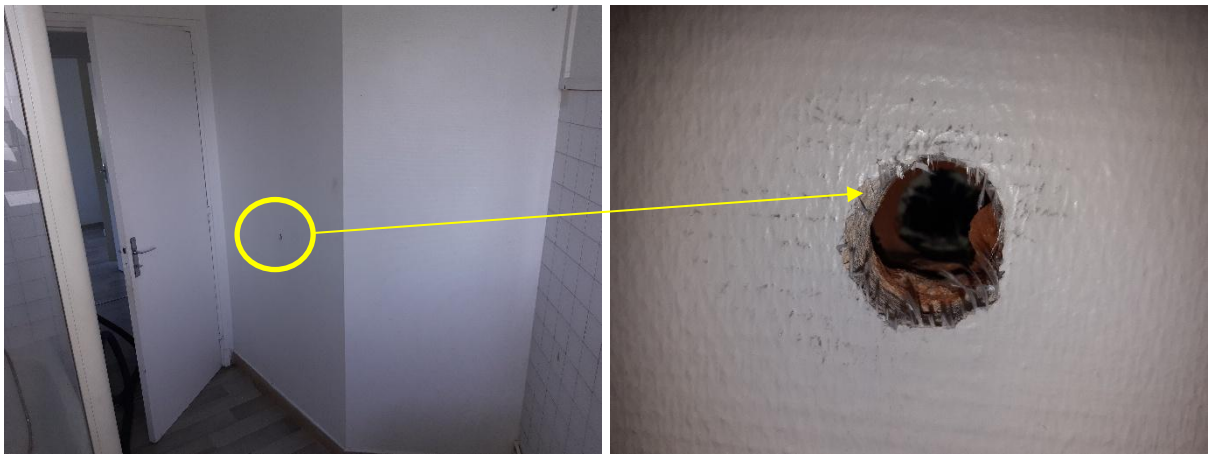
L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection de la cloison est donnée ci-après :



Ligne de détection horizontale séjour/chambre 4 – T5 Bâtiment C

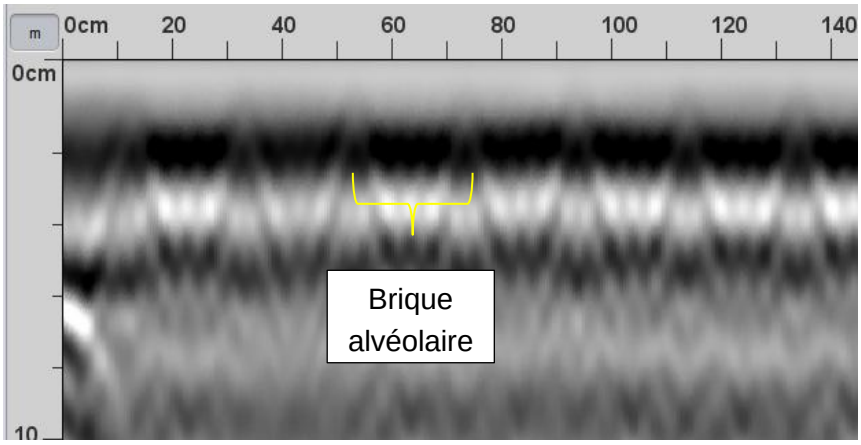
Un sondage de la cloison SdB / WC a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison SdB / WC – T5 Bâtiment C

L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

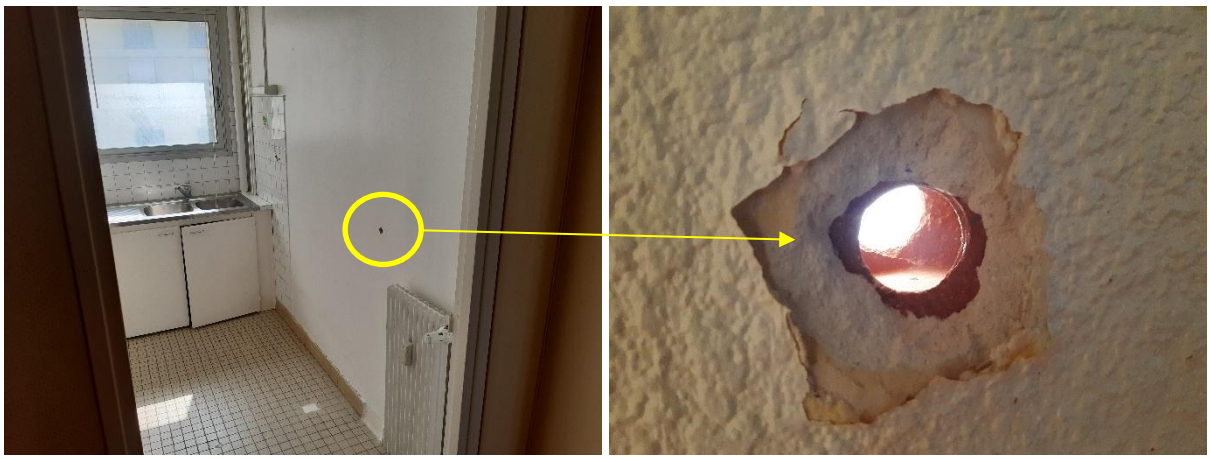
Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale cloison SdB / WC – T5 Bâtiment C

4.3.2 Bâtiment C - T4 R+3

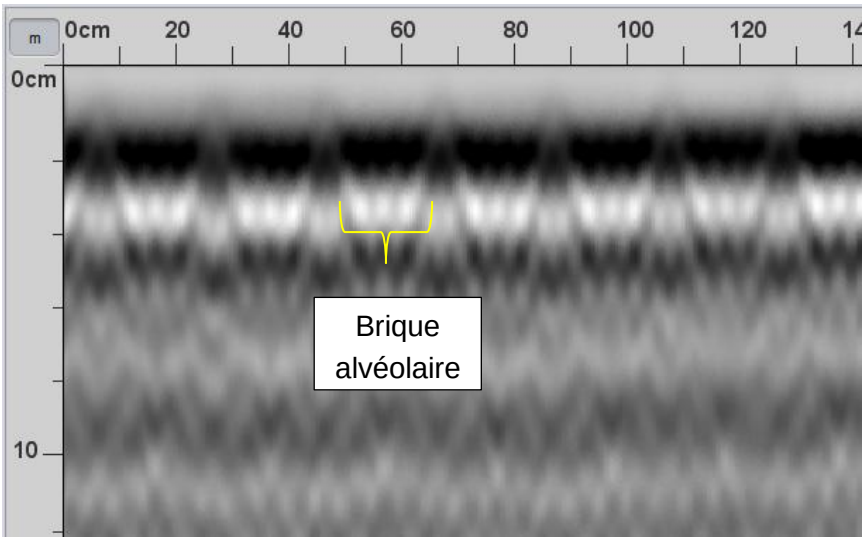
Un sondage de la cloison cuisine / séjour a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison Cuisine / Séjour – T4 Bâtiment C

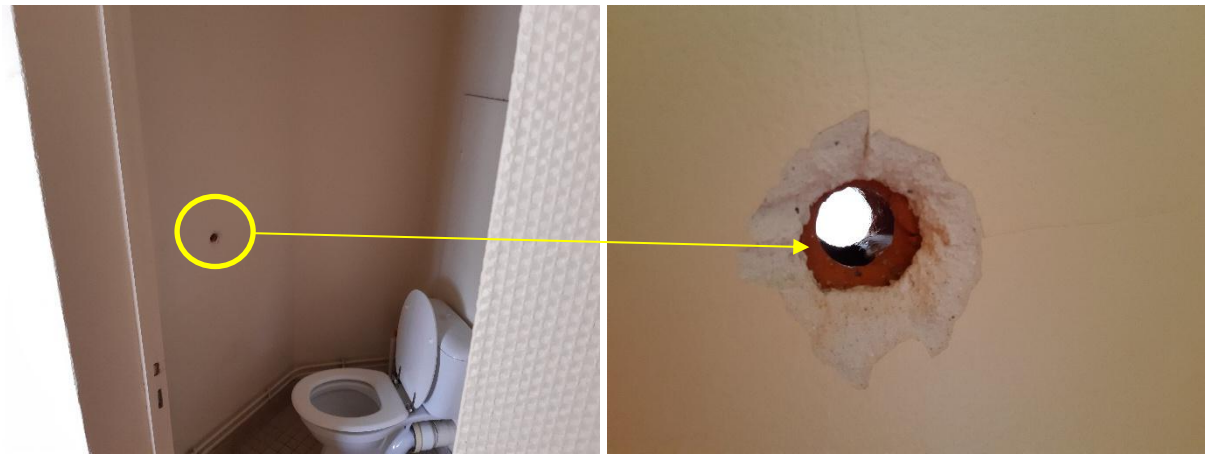
L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale cloison Cuisine / Séjour – T4 Bâtiment C

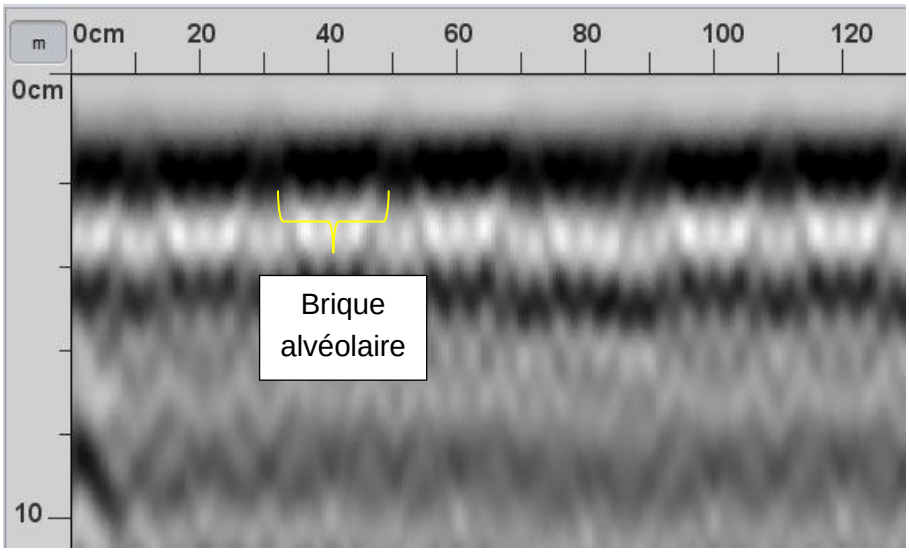
Un sondage de la cloison Sdb / WC a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison SdB / WC – T4 Bâtiment C

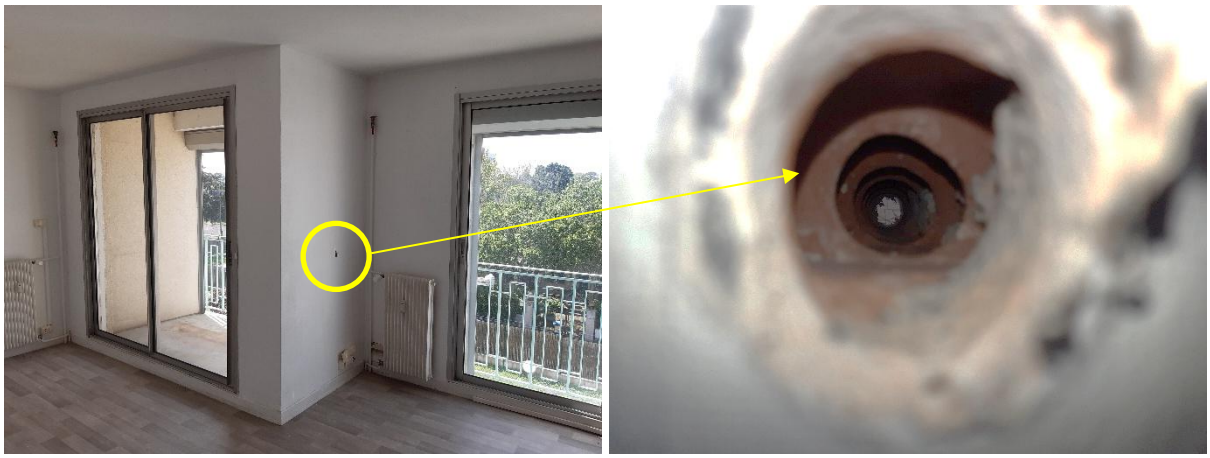
L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale cloison SdB / WC – T4 Bâtiment C

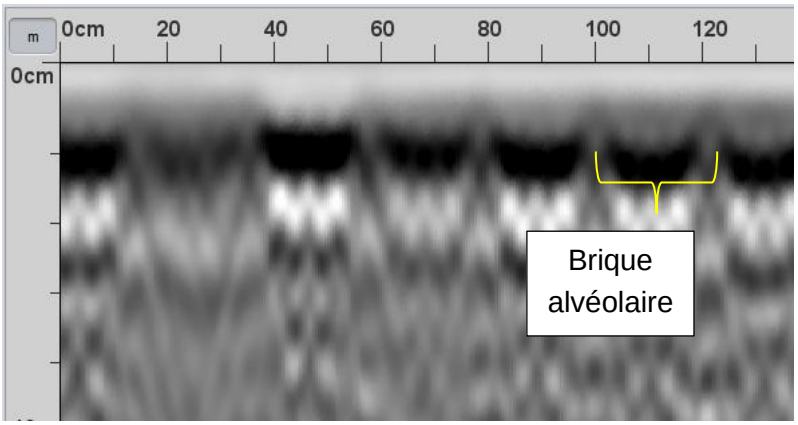
Un sondage du mur de loggia a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Mur de loggia – T4 Bâtiment C

L'épaisseur du sondage depuis l'extérieur vers l'intérieur est composée d'un enduit de façade d'environ 3mm, 60mm d'isolant polystyrène, 300mm de brique alvéolaire et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale mur loggia – T4 Bâtiment C

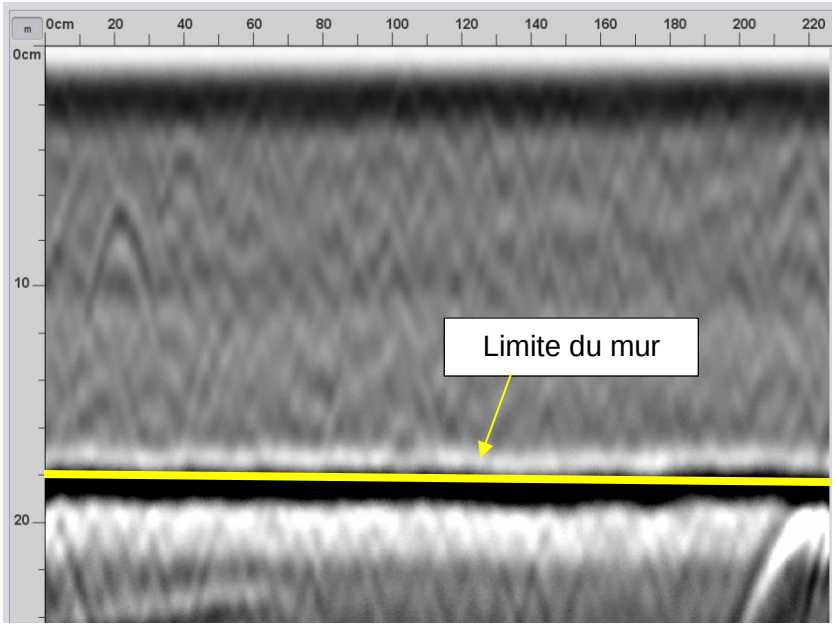
Un sondage de la cloison chambre 3 / débarras a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Mur chambre 3 / débarras – T4 Bâtiment C

L'épaisseur du mur en béton est de 190mm.

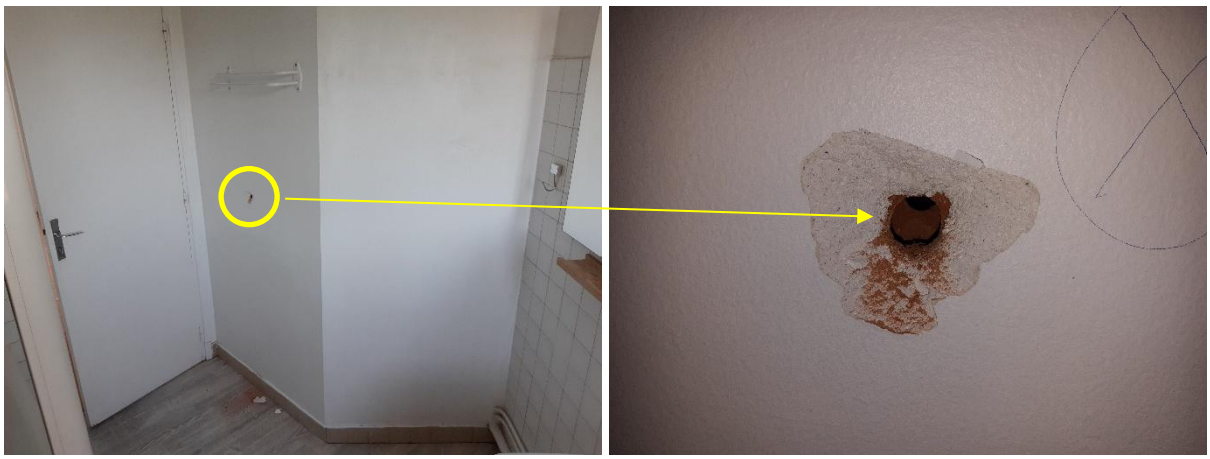
Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection horizontale mur chambre 3 / débarras – T4 Bâtiment C

4.3.3 Bâtiment B – T5 R+3

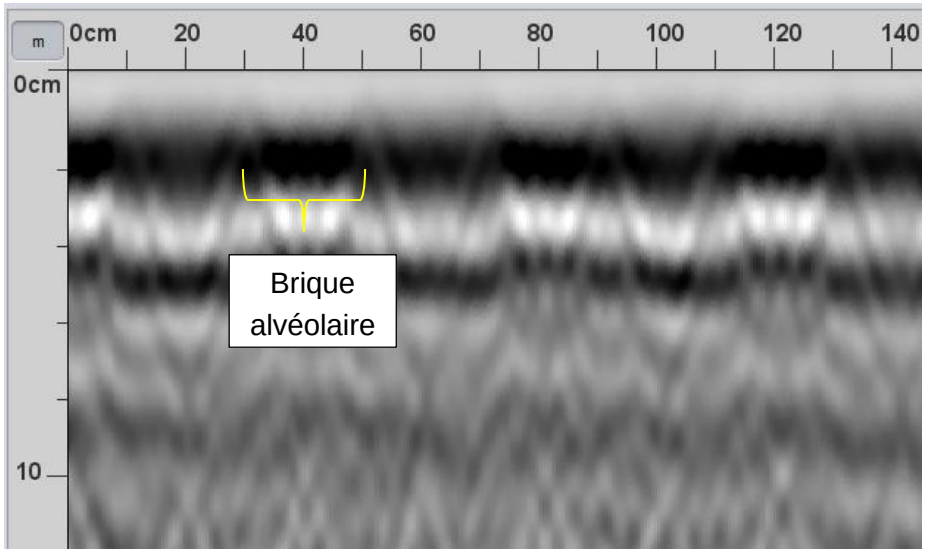
Un sondage de la cloison SdB / WC a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison SdB / WC – T5 Bâtiment B

L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale cloison SdB / WC – T5 Bâtiment B

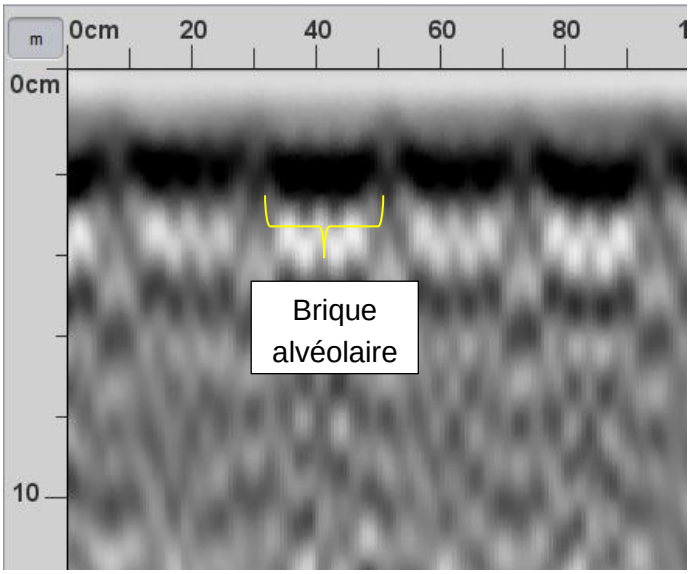
Un sondage du mur loggia a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Mur de loggia – T5 Bâtiment B

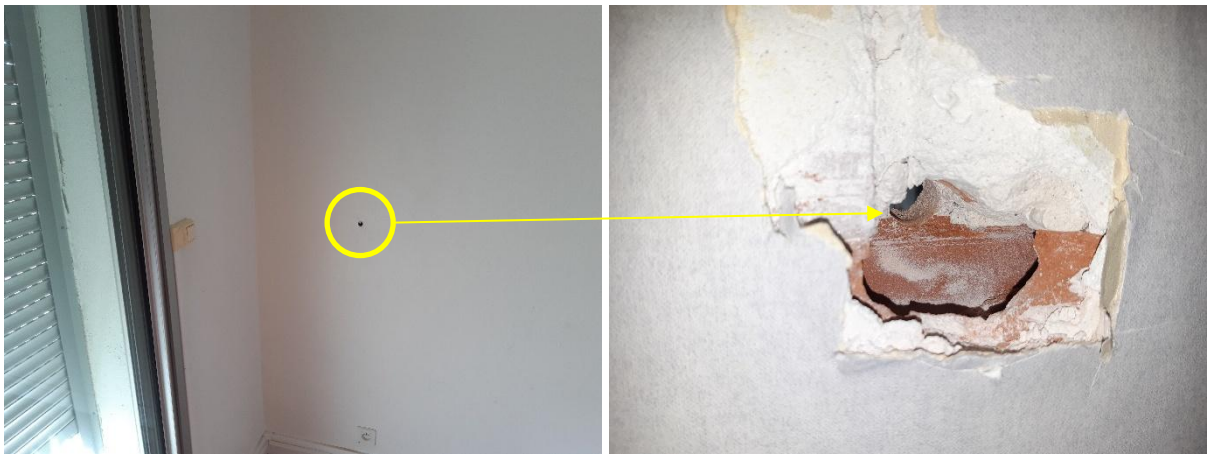
L'épaisseur du sondage depuis l'extérieur vers l'intérieur est composée d'un enduit de façade d'environ 3mm, 60mm d'isolant polystyrène, 300mm de brique alvéolaire et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale loggia – T5 Bâtiment B

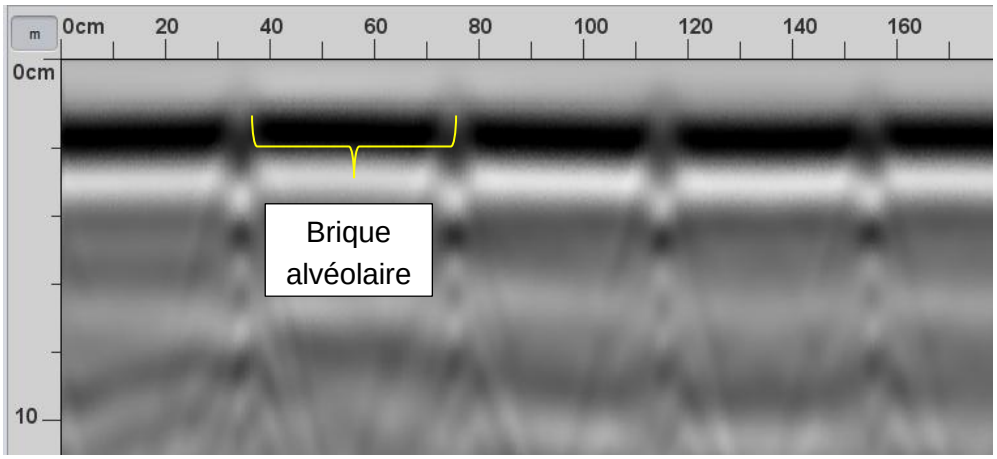
Un sondage de la cloison séjour/chambre 4 a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison séjour / chambre 4 – T5 Bâtiment B

L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

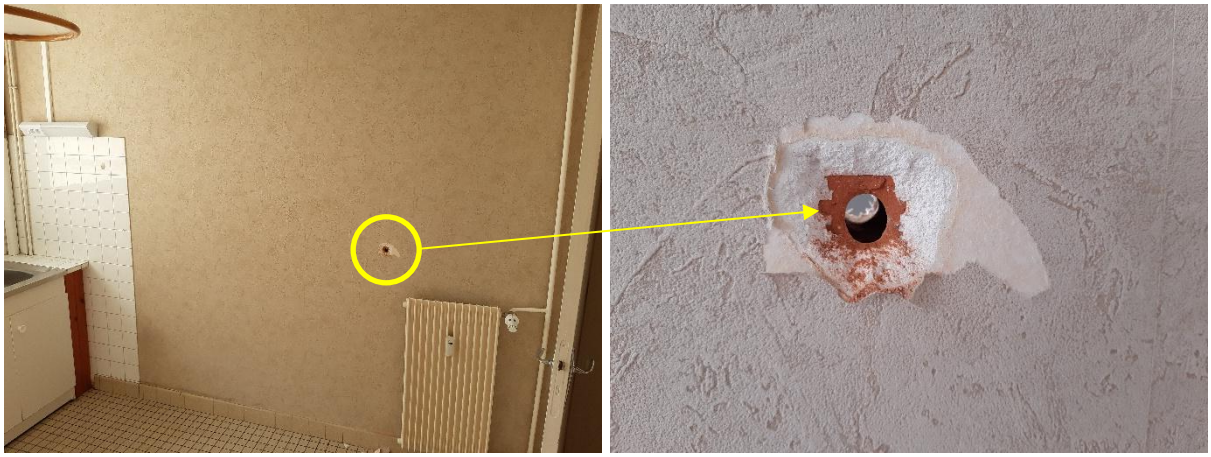
Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale cloison séjour / chambre 4 – T5 Bâtiment B

4.3.4 Bâtiment B – T4 R+3

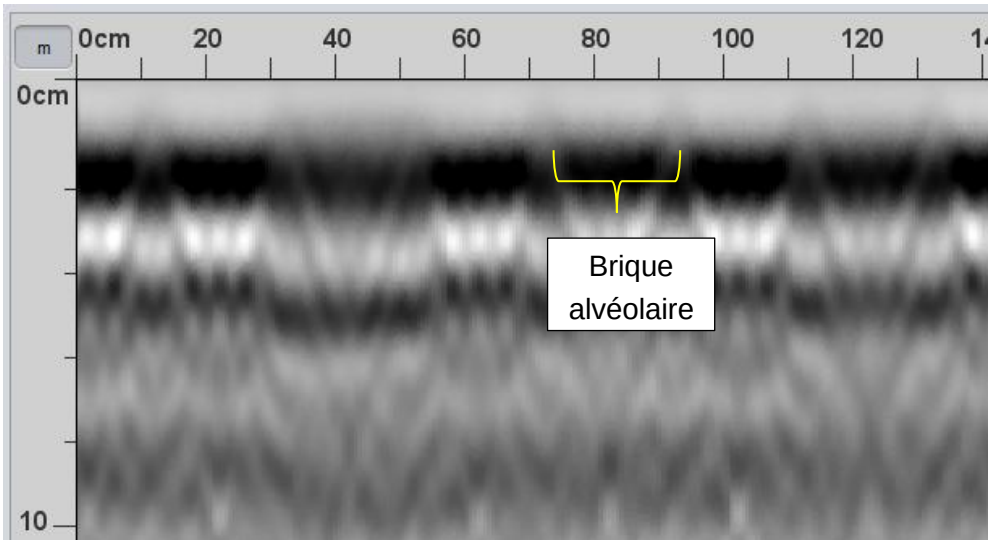
Un sondage de la cloison cuisine / séjour a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison cuisine / séjour – T4 Bâtiment B

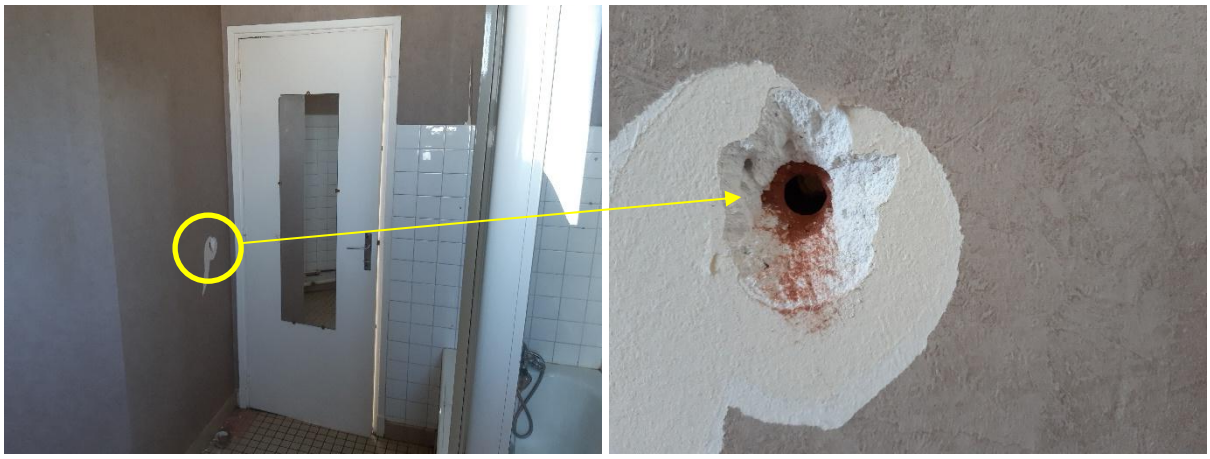
L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale cloison cuisine / séjour – T4 Bâtiment B

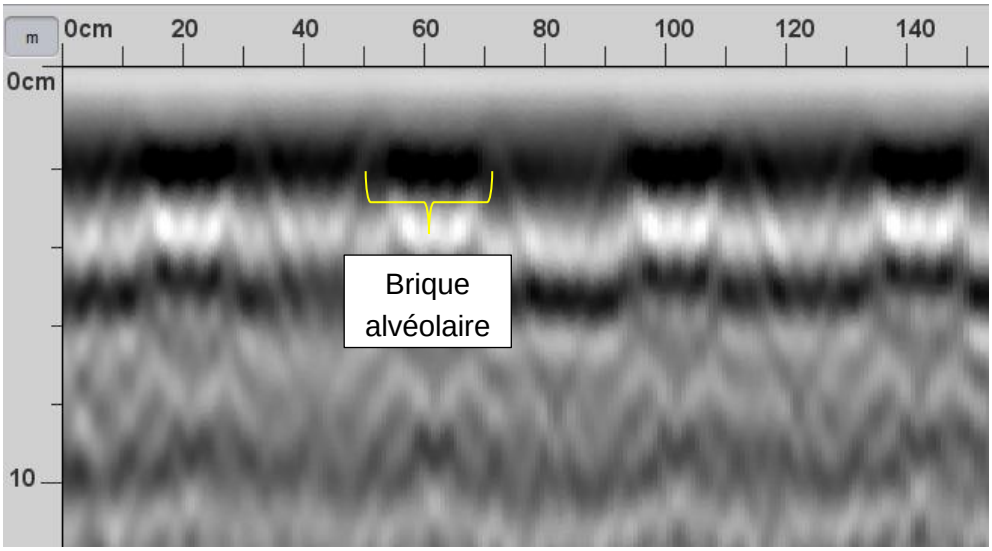
Un sondage de la cloison SdB / WC a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison SdB / WC – T4 Bâtiment B

L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale cloison SdB / WC – T4 Bâtiment B

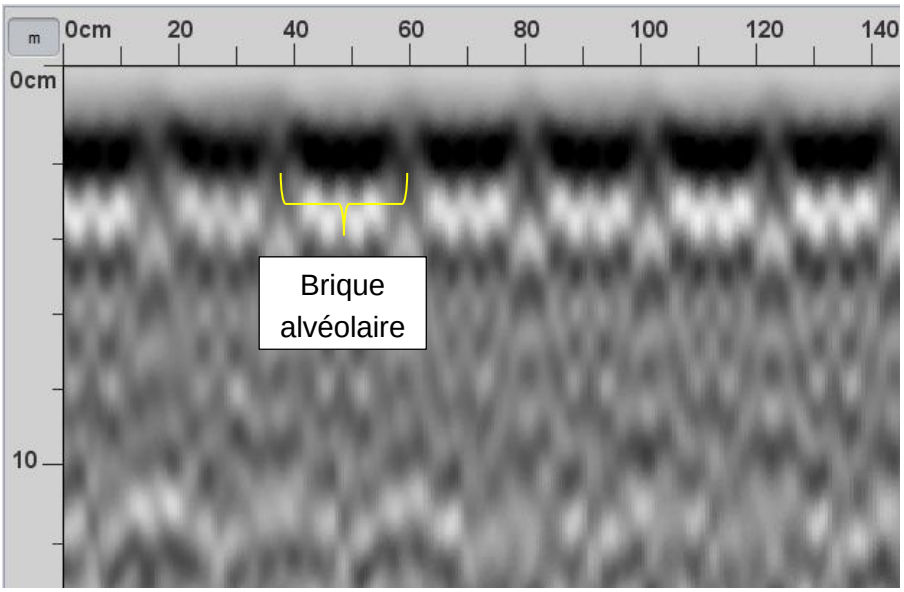
Un sondage du mur de la loggia a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Mur loggia – T4 Bâtiment B

L'épaisseur du sondage depuis l'extérieur vers l'intérieur est composée d'un enduit de façade d'environ 3mm, 60mm d'isolant polystyrène, 300mm de brique alvéolaire et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale mur loggia – T4 Bâtiment B

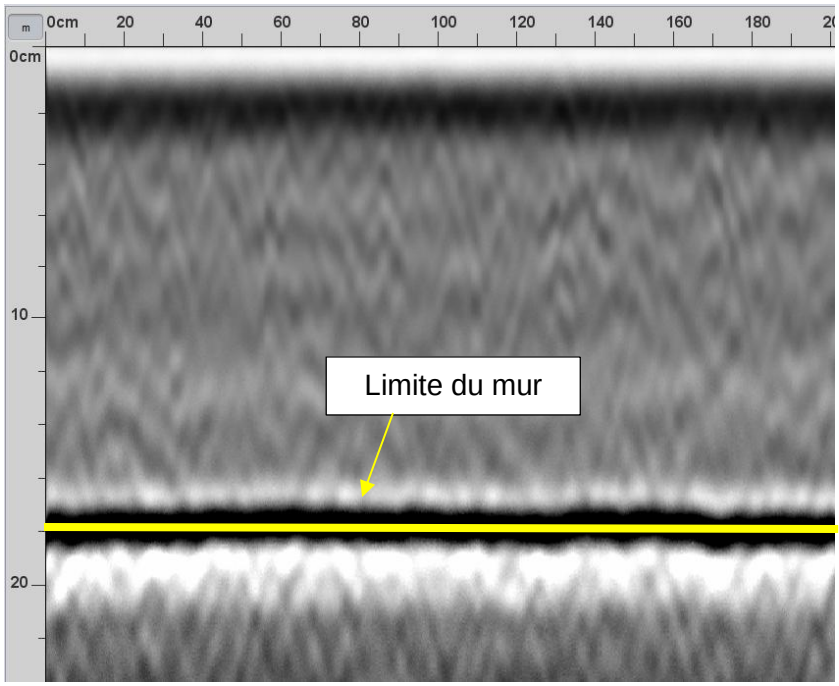
Un sondage du mur chambre 4 / débarras a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Mur chambre 4 / Débarras – T4 Bâtiment B

L'épaisseur du mur en béton est de 190mm.

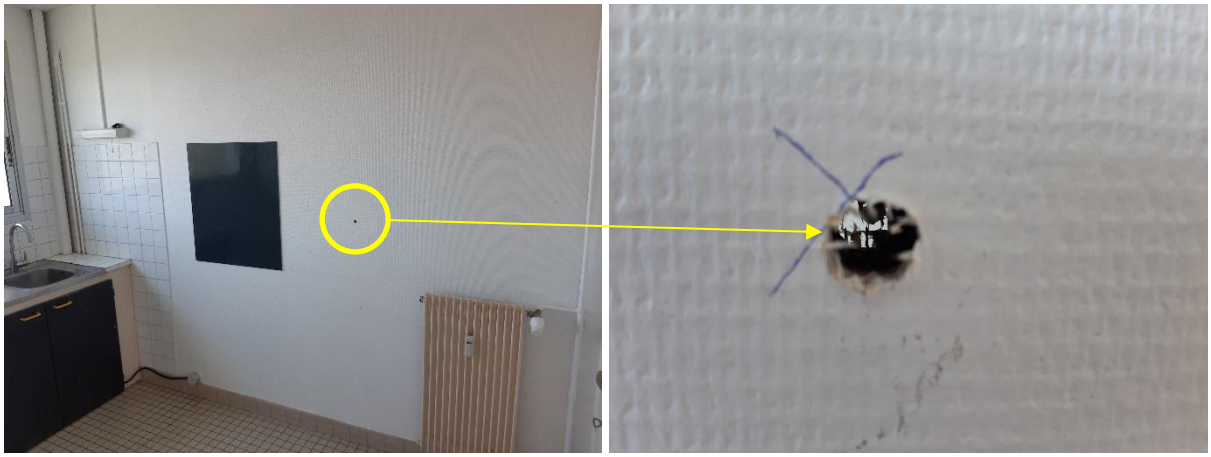
Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale Mur chambre 4 / Débarras – T4 Bâtiment B

4.3.5 Bâtiment A – T3 R+2

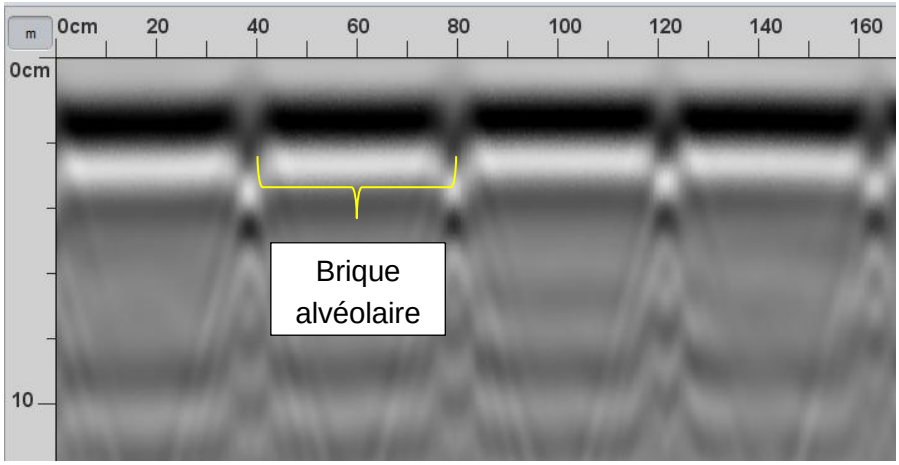
Un sondage de la cloison cuisine / séjour a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison cuisine / séjour – T3 Bâtiment A

L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection horizontale cloison cuisine / séjour – T3 Bâtiment A

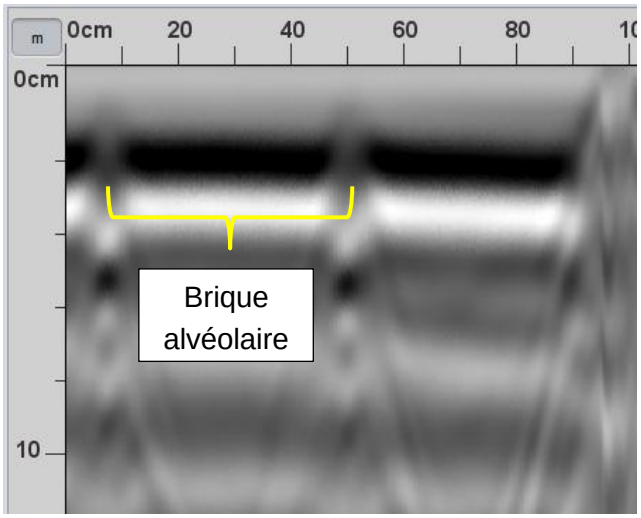
Un sondage de la cloison SdB / WC a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison SdB / WC – T3 Bâtiment A

L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

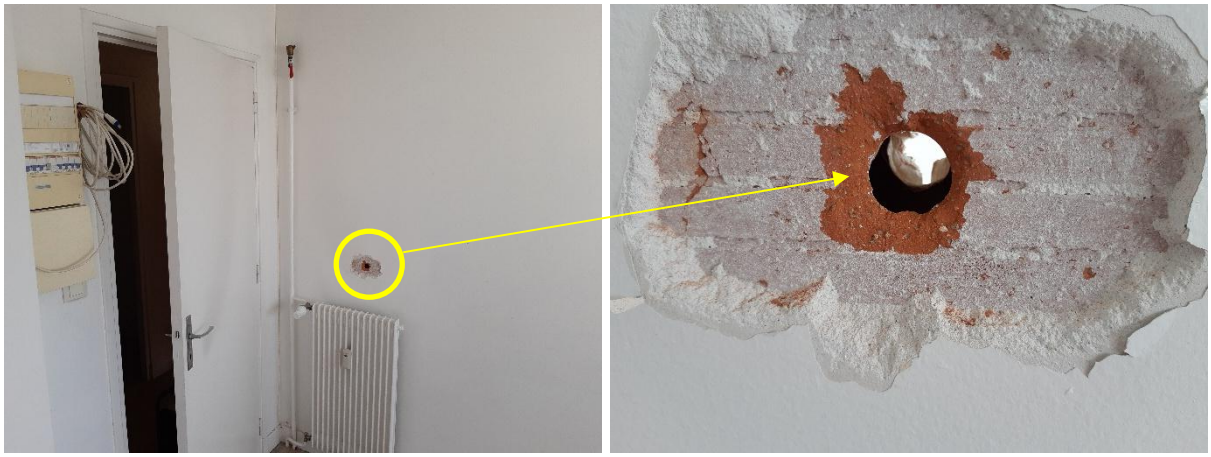
Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection horizontale cloison SdB / WC – T3 Bâtiment A

4.3.6 Bâtiment A – T4 R+3

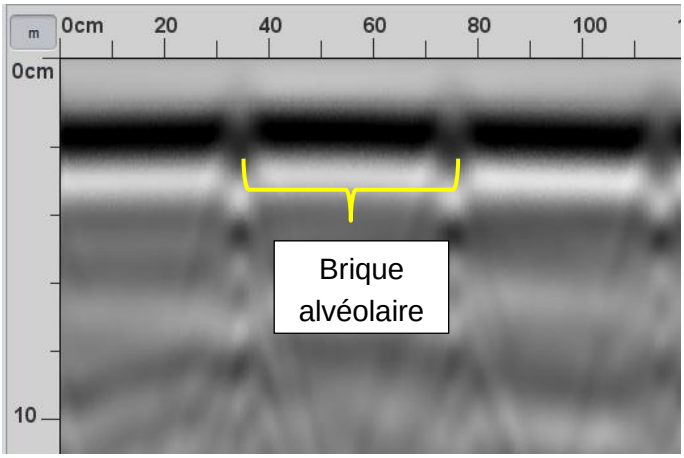
Un sondage du mur séjour / cuisine a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison séjour / cuisine – T4 Bâtiment A

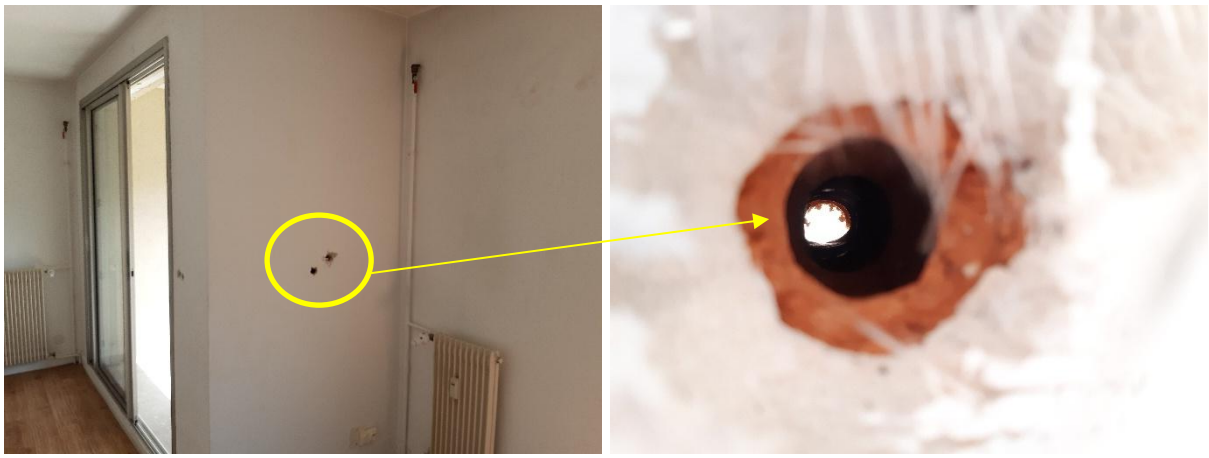
L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection horizontale cloison cuisine / séjour – T4 Bâtiment A

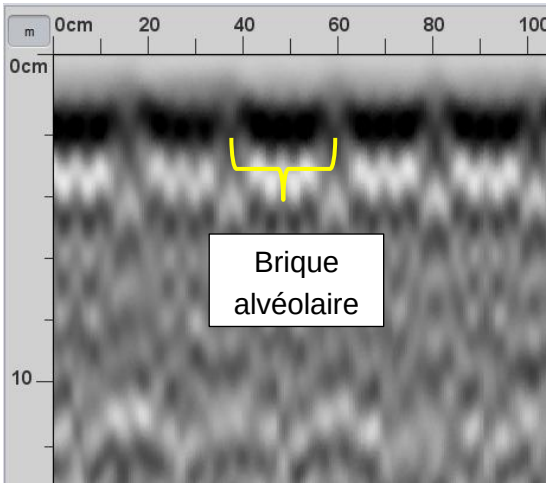
Un sondage du mur loggia a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Mur loggia – T4 Bâtiment A

L'épaisseur du sondage depuis l'extérieur vers l'intérieur est composée d'un enduit de façade d'environ 3mm, 60mm d'isolant polystyrène, 300mm de brique alvéolaire et 10mm de plâtre.

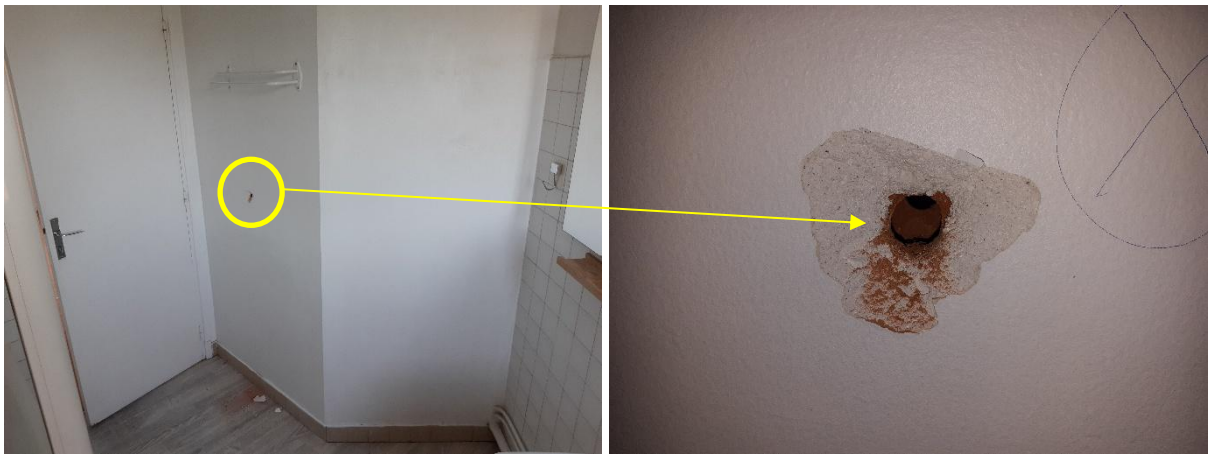
Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale du mur loggia – T4 Bâtiment A

4.3.7 Bâtiment A – T5 R+2

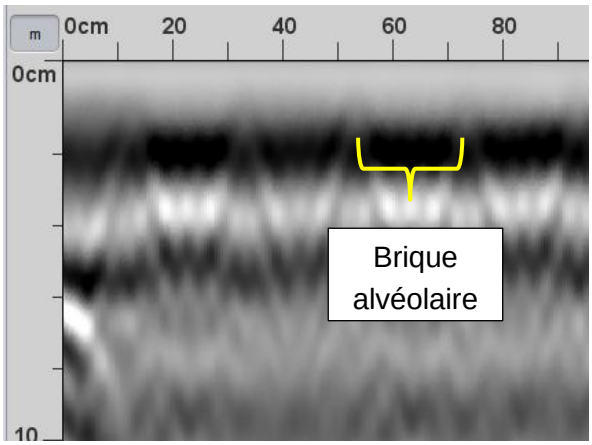
Un sondage du mur SdB / WC a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison SdB / WC – T5 Bâtiment A

L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale cloison SdB / WC – T5 Bâtiment A

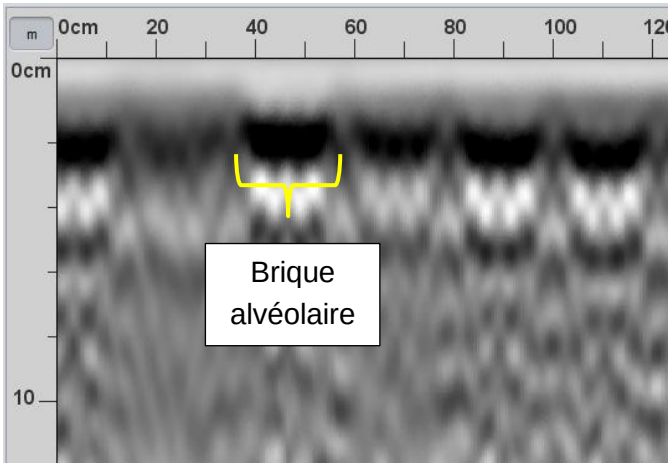
Un sondage du mur loggia a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Mur loggia – T5 Bâtiment A

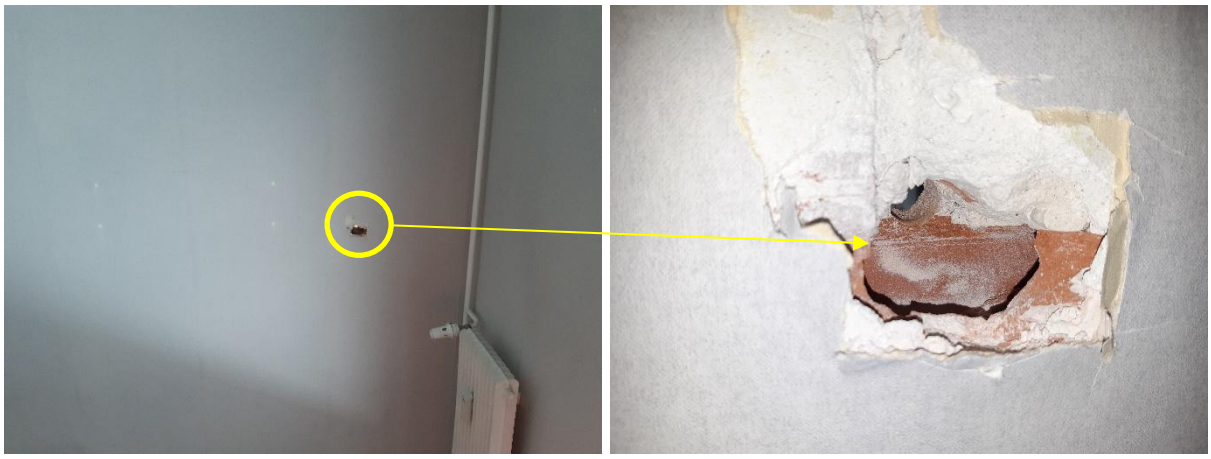
L'épaisseur du sondage depuis l'extérieur vers l'intérieur est composée d'un enduit de façade d'environ 3mm, 60mm d'isolant polystyrène, 300mm de brique alvéolaire et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :



Ligne de détection verticale mur loggia – T5 Bâtiment A

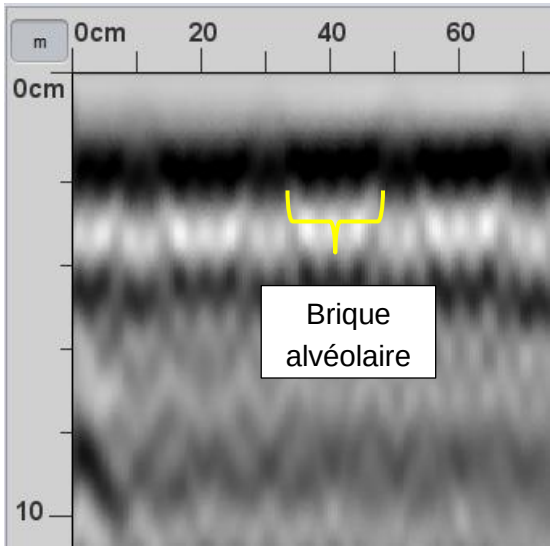
Un sondage de la cloison chambre 4 / séjour a été effectué. Des photographies sont données ci-dessous :



Cloison Séjour / chambre 4 – T5 Bâtiment A

L'épaisseur de la cloison est de 10mm de plâtre, brique alvéolaire de 50mm et 10mm de plâtre.

Une ligne de détection radar a été réalisée, elle est présentée ci-après :

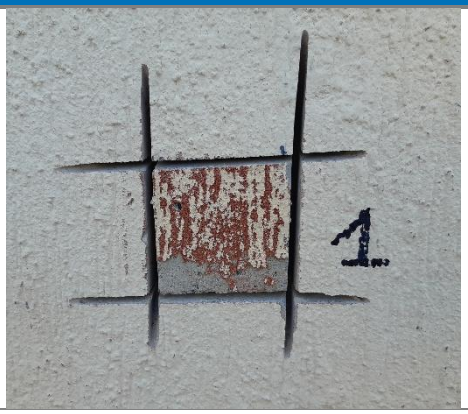
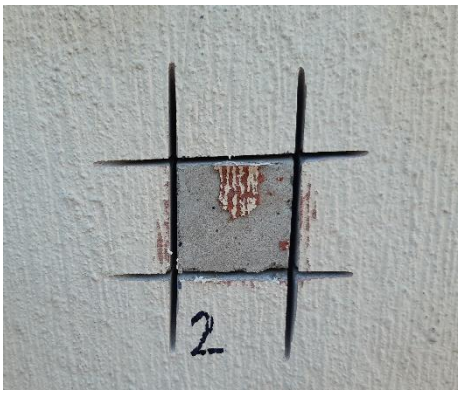
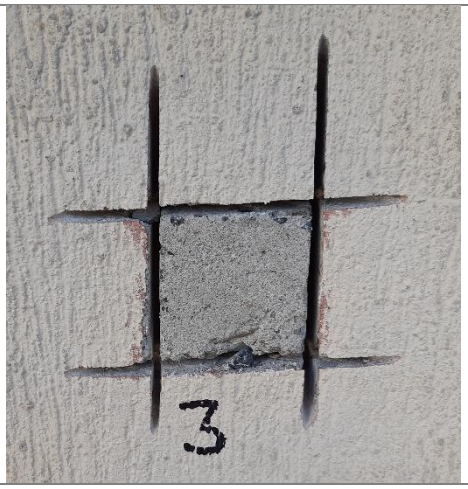


Ligne de détection verticale cloison séjour / chambre – T5 Bâtiment A

4.4 ESSAIS DE COHESION SUPERFICIELLE

Des essais de cohésion superficielle ont été effectués sur le béton des façades au niveau du RDC. Les murs de façade sont en béton, recouvert d'un enduit ciment d'environ 3mm et d'une finition peinture.

Les résultats obtenus sont reportés dans le tableau suivant :

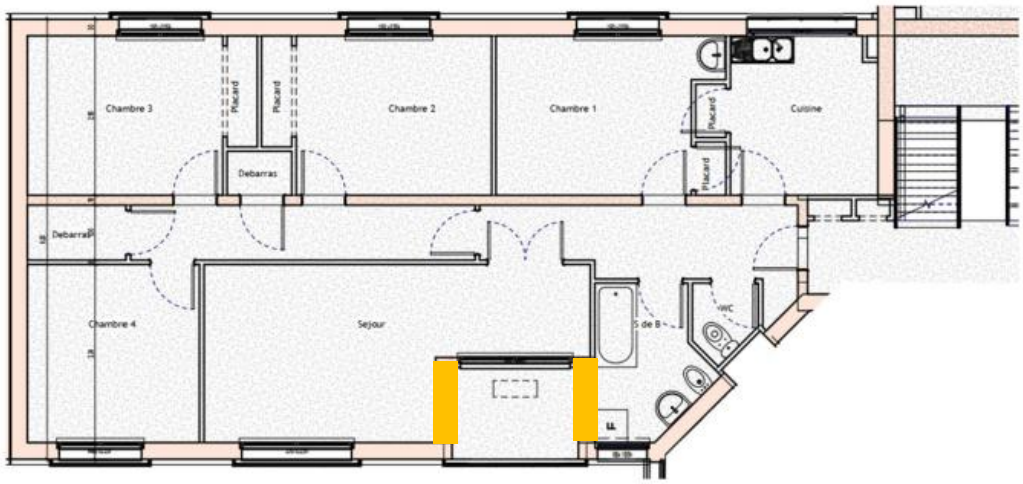
N° d'essai	Résultat de l'essai d'adhérence en (kN)	Résultat de l'essai en (MPa)	Mode de rupture	Photographies
1	2.5	1.0	40% cohésif peinture 40% adhésif peinture 20% adhésif enduit /béton de surface	
2	2.2	0.88	80% adhésif peinture / béton de surface 10% adhésif colle / peinture 10% cohésif peinture	
3	1.2	0.48	90% cohésif béton de surface 10% cohésif béton	

N° d'essai	Résultat de l'essai d'adhérence en (kN)	Résultat de l'essai en (MPa)	Mode de rupture	Photographies
4	2.5	1.0	80% cohésif cœur béton 10% cohésif béton de surface 10% cohésif peinture / colle	
5	3.0	1.2	80% adhésif enduit / béton de surface 20% cohésif cœur béton	
6	2.2	0.88	60% cohésif béton de surface 40% cohésif interface pastille / colle d'essai	

5. TYPOLOGIE DES DIFFERENTS ELEMENTS VERTICAUX

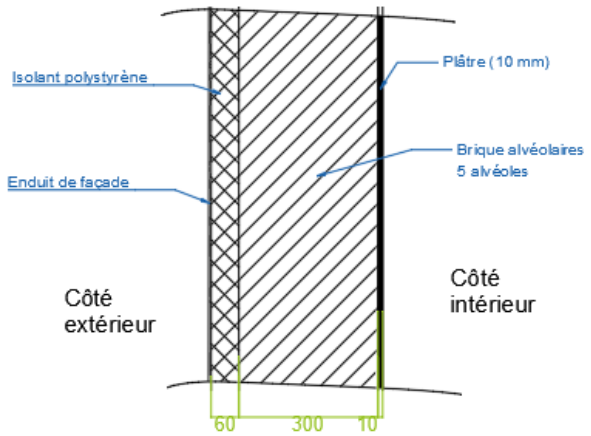
5.1 LOGGIA

Les sondages ont mis en évidence une typologie de mur de loggia identique pour l'ensemble des bâtiments. Pour rappel, les éléments verticaux concernés sont identifiés ci-dessous :



Implantation des éléments concernés – Ensemble des niveaux pour T4 et T5

Murs composants les loggias

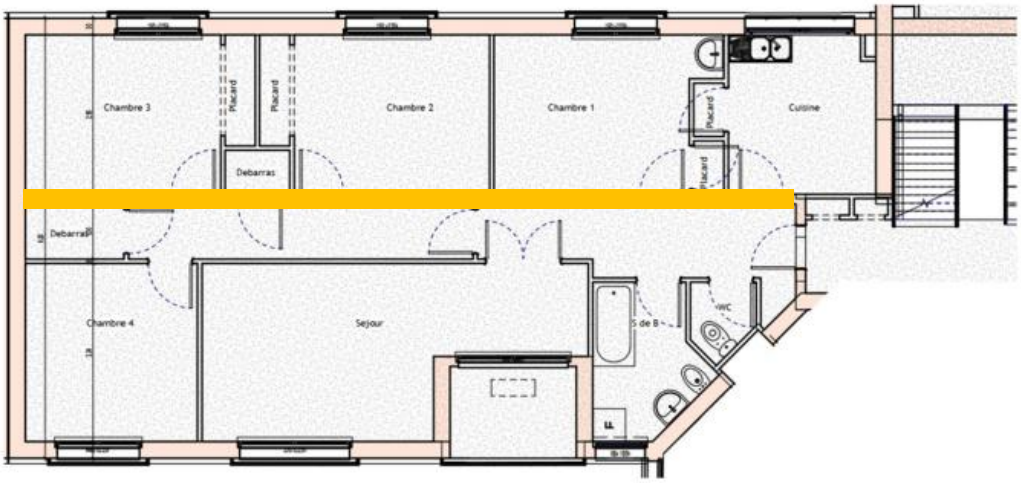


Typologie identifiée sur l'ensemble des niveaux des bâtiments :

- Bâtiment A
- Bâtiment B
- Bâtiment C

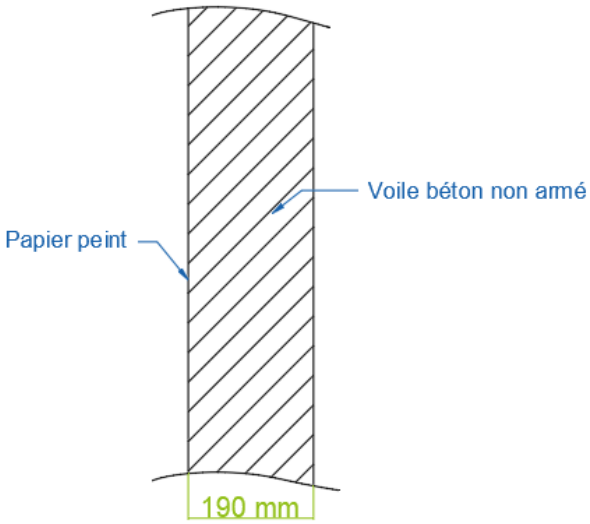
5.2 MUR PORTEUR

Les sondages ont mis en évidence une typologie des murs porteur identique pour l'ensemble des bâtiments. Pour rappel, les éléments verticaux concernés sont identifiés ci-dessous :



Implantation des éléments concernés – Ensemble des niveaux

Murs composants les loggias

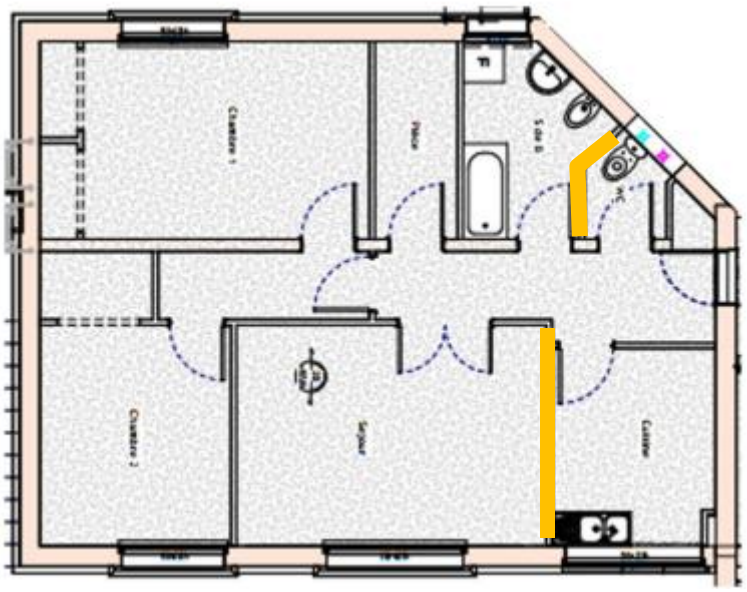


Typologie identifiée sur l'ensemble des niveaux des bâtiments :

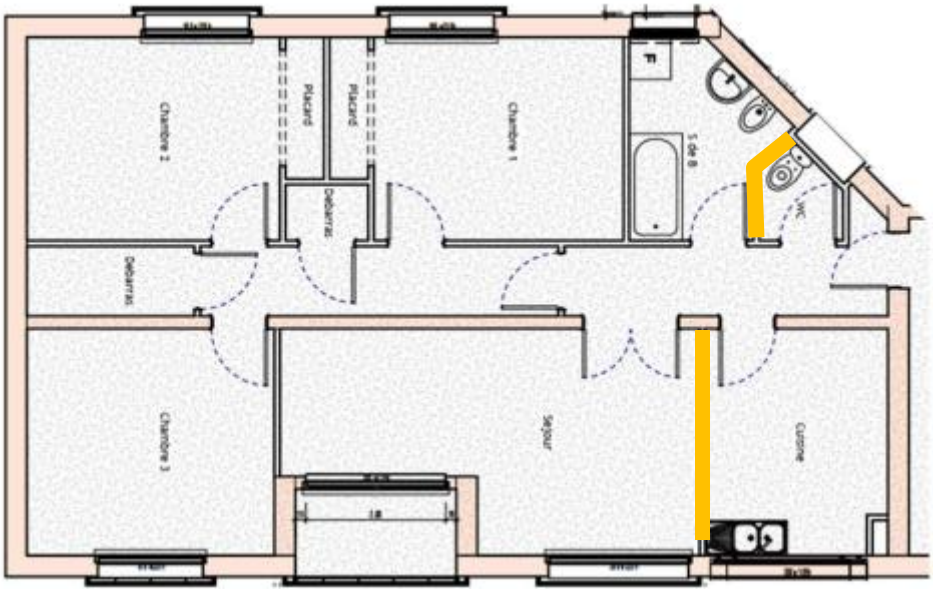
- Bâtiment A
- Bâtiment B
- Bâtiment C

5.3 CLOISON INTERIEURE

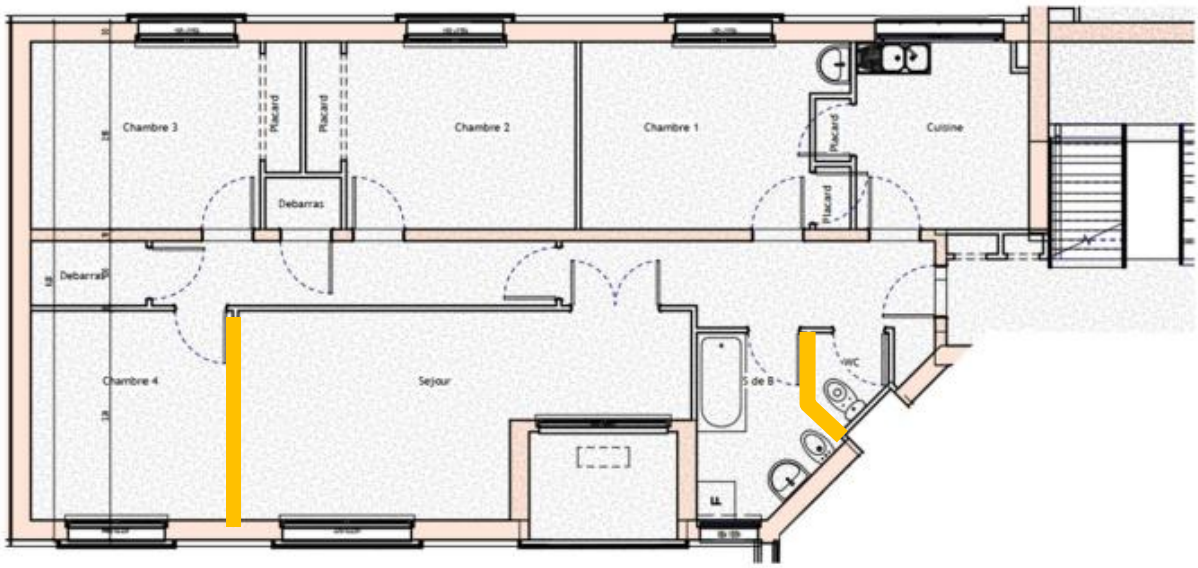
Les sondages ont mis en évidence une typologie de cloisons intérieures identiques pour l'ensemble des bâtiments. Pour rappel, les éléments verticaux concernés sont identifiés ci-dessous :



Implantation des éléments concernés – Ensemble des T3

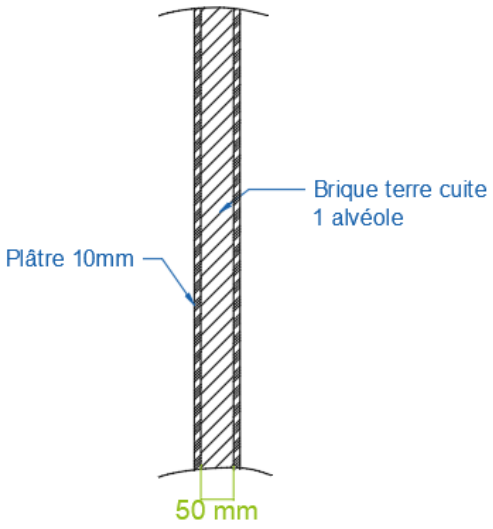


Implantation des éléments concernés – Ensemble des T4



Implantation des éléments concernés – Ensemble des T5

Murs composants les loggias



Typologie identifiée sur l'ensemble des niveaux des bâtiments :

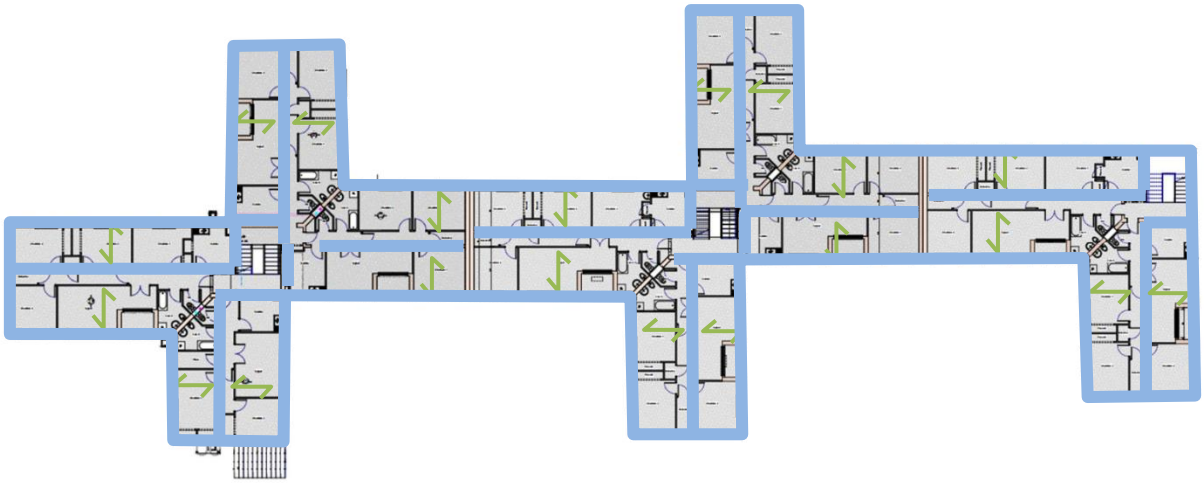
- Bâtiment A
- Bâtiment B
- Bâtiment C

6. SYNTHESE ET ORIENTATIONS TECHNIQUES

6.1 SYNTHESE

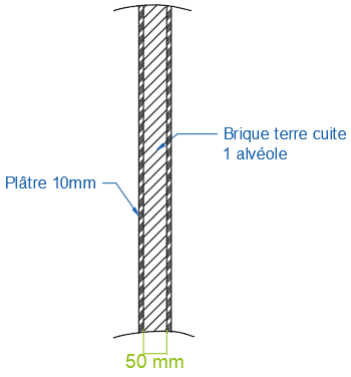
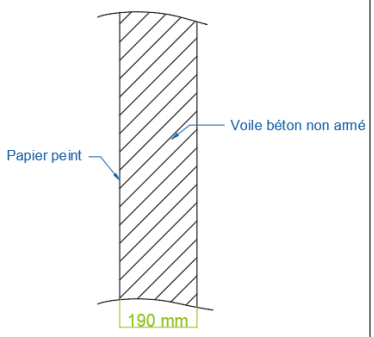
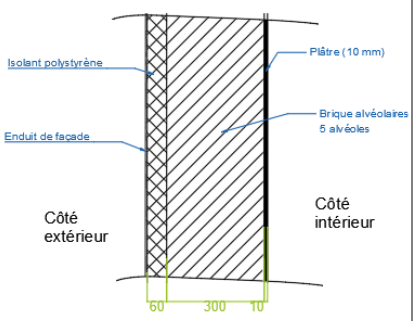
Dans le cadre d'une réhabilitation de la caserne TREMBLIER, située 2 Avenue du Général de Croutte à TOULOUSE, SGAMI SUD a sollicité GINGER CEBTP- Agence de Toulouse afin de réaliser une reconnaissance structurelle des murs, cloisons et loggia des bâtiments A, B et C.

Le système constructif identifié des bâtiments A, B et C est donné sur le plan ci-dessous :



Eléments porteurs
Sens de portée du plancher

Les investigations ont permis d'identifier pour l'ensemble des 3 bâtiments, les typologies de parois suivantes :

Cloison intérieures	Mur porteur	Mur de loggia
		

Suite aux essais d'arrachement, les commentaires sont les suivants :

- **Localisation de la rupture :**

  - Les essais présentent majoritairement des ruptures adhésives entre l'enduit et le béton de surface,
  - L'essai 4 présente une rupture cohésive au cœur du béton.

- **Contraintes :**

L'ensemble des résultats des essais de cohésion superficielle sont compris entre 0.48 MPa et 1.2 MPa.

On rappelle que ces essais fournissent des résultats isolés dont la représentativité se limite aux alentours de la zone testée.

Dans le cadre d'une éventuelle isolation par l'extérieure, cahier du CSTB « Cahier 3035_V3 – Septembre 2018 » pour un système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé, recommande des valeurs supérieures à 0.25 MPa.

6.2 ORIENTATIONS TECHNIQUES

Le projet intègre notamment la suppression de cloisons entre différentes pièces des logements, l'agrandissement d'ouverture dans des murs porteurs et la suppression des murs cloisonnant des loggias.

6.2.1 Démolition des cloisons intérieures

Au vu de la nature des cloisons intérieures (brique alvéolaire de 50mm), elles ne participent pas à la stabilité de la structure. Elles peuvent par conséquent être déposées.

6.2.2 Ouverture dans les murs porteurs en béton

Dans le cadre d'une modification ou d'un agrandissement dans un mur porteur en béton non armé, il est possible de le réaliser sous réserve de mettre en place des mesures compensatrices tel que :

- Linteau poutre métallique,
- Rehaussement du linteau béton existant,
- Ajout d'une structure type portique métallique,
- Renforcement à l'aide de matériaux composite type carbone.

La solution envisagée devra faire l'objet d'une étude et d'un dimensionnement par une entreprise spécialisée.

6.2.3 Suppression des loggias

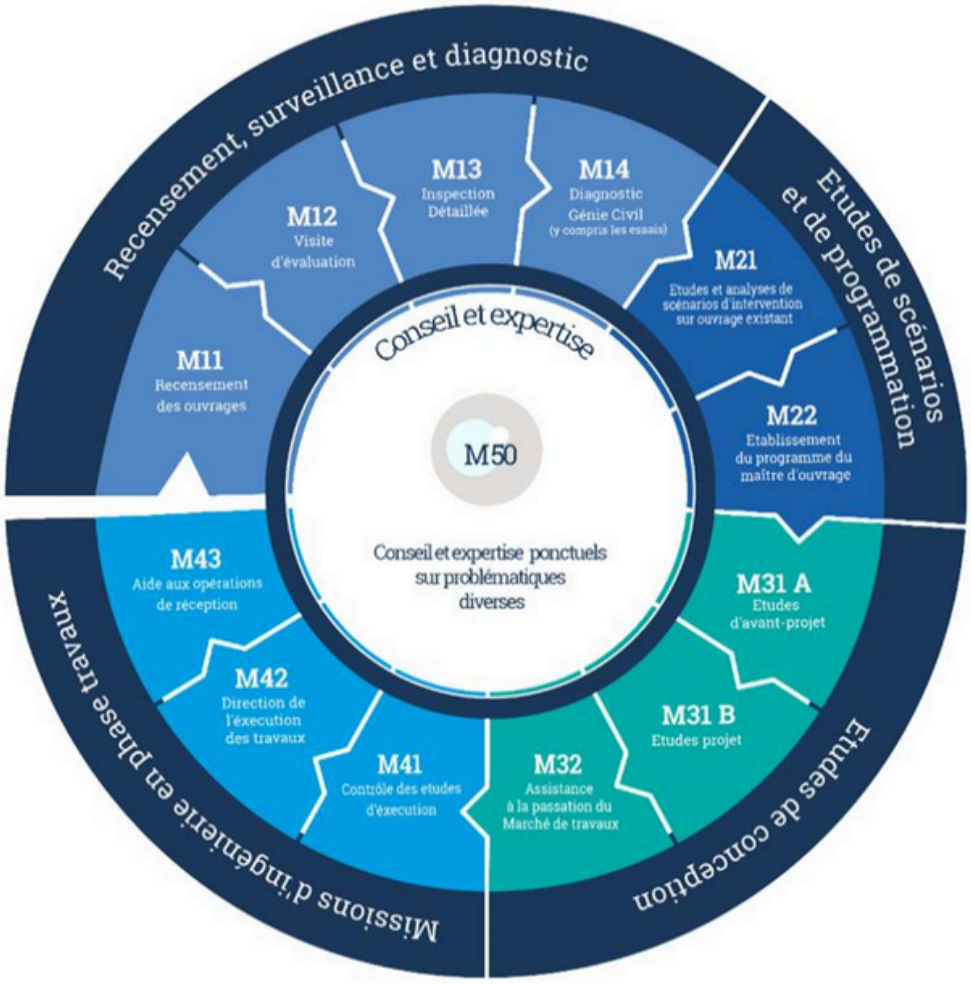
Il n'a pas été identifié de voile au droit des murs des loggias permettant une descente de charges spécifique aux loggias. Les investigations ont également démontrées que ces dernières sont reprises par les planchers. Aussi, au vu de la nature des parois (brique en terre cuite alvéolaires), la dépose de celles-ci est possible. Les murs de loggia ayant actuellement une ITE, les principales contraintes concerneront le traitement de l'enveloppe du bâtiment (isolation, étanchéité, façade).

Les travaux seront a réalisés par une entreprise spécialisée.

ANNEXES

Annexe 1. Classification des missions Ginger CEBTP

Résultant d'un travail réalisé par l'association d'Ingénierie de Maintenance du Génie Civil (IMGC) dont Ginger CEBTP est membre, la profession a décidé d'établir une classification de missions à destination des maîtres d'ouvrage. Cet enchaînement de missions vise à clarifier la nature des prestations attendues et à éviter toute incompréhension dans le contenu des missions.



Nota: Nous nommerons M0 les missions d'essais et de reconnaissances sans ingénierie

Objectifs des missions

Recencement, surveillance et diagnostic			
	Code	Intitulé	Objectif
1	M11	Rescensement des ouvrages	Rechercher, localiser, identifier et caractériser succinctement toutes les structures se trouvant sur un itinéraire ou dans un périmètre donné.
	M12	Visite d'évaluation	Sur la base d'une visite réalisée sans moyen d'accès particulier, donner un avis sur l'état d'un ouvrage et lui attribuer une note ou une cotation.
	M13	Inspection Détaillée	Donner un avis argumenté sur l'état d'un ouvrage et des préconisations pour le maintien de son niveau de service et de sécurité à partir d'une analyse technique complète comprenant a minima une analyse documentaire, un relevé visuel exhaustif et des mesures simples.
	M14	Diagnostic Génie Civil (y compris les essais)	Établir, sur la base de l'analyse des résultats d'un programme d'investigations défini et réalisé dans le cadre de la mission, les performances d'une structure et / ou les causes, la gravité et les consé quences de défauts existants, en vue d'une étude de réparation, de réhabilitation, de changement de destination ou de prolongation de durée de vie. Le programme d'investigations peut comporter tout ou partie des éléments suivants : mesures, auscultation, topométrie, prélèvements et analyses de matériaux, essais de chargement, modélisa tion et étude de conformité. Cette fiche décrit globalement la mission de diagnostic. Le cas échéant, le chef de projet assure le pilotage et la coordination technique entre les prestataires chargés de réaliser des investigations spécialisées.

Etudes de scénarios et de programmation			
	Code	Intitulé	Objectif
2	M21	Etudes et analyse de scénarios d'intervention sur ouvrage existant	Sur la base des résultats du diagnostic, réaliser des études de scénarios permettant d'aboutir au choix d'une ou de plusieurs solutions qui seront soumises à la validation du Maître d'ouvrage. Les scénarios permettent de tester diverses options d'intervention, sans exclusion a priori, ni analyse préférentielle, telles que : réparation, réhabilitation, changement de destination, prolongation de durée de vie... Les scénarios tiennent compte des objectifs du Maître d'ouvrage, de ses contraintes et de ses obligations. Ces scénarios doivent être réalistes et doivent permettre d'évaluer les risques, les délais d'intervention et les coûts associés. La mise au point de scénarios peut nécessiter la réalisation d'études complémentaires ou d'investigations spécifiques, non décrites en détail dans cette fiche. À l'issue de cette étude, le Maître d'ouvrage est en mesure d'effectuer un choix de scénario(s) à partir de critères qu'il aura défini.
	M22	Etablissement du programme du maître d'ouvrage	Sur la base des études de scénarios, de l'analyse et du choix effectué à l'étape précédente, établir le programme d'intervention sur un ouvrage existant. Sur la base du scénario choisi, l'objectif est d'établir un programme général d'intervention qui porte sur tous les aspects de celle-ci (organisationnels, délais, financiers, techniques...).

Etudes de conception			
	Code	Intitulé	Objectif
3	M31 A	Etudes d'avant-projet	Sur la base du programme des études et analyse de scénarios d'intervention sur ouvrage existant (M21) et du programme du Maître d'ouvrage (M22), l'étude d'Avant-Projet définit les solutions tech niques de réparation, de réhabilitation ou de reconstruction et délimite le cadre du projet (étapes, budget prévisionnel, acteurs, échéances).
	M31 B	Etudes projet	Description détaillée de la solution retenue. Établissement de toutes données permettant de constituer les Dossiers de Consultation des Entreprises.
	M32	Assistance à la passation du Marché de travaux	La fiche M32 a pour objectif d'établir le Dossier de Consultation des Entreprises sur la base du projet validé par le maître d'ouvrage, d'analyser les offres remises et de proposer un candidat à retenir auprès de la maîtrise d'ouvrage.

Missions d'ingénierie en phase travaux			
	Code	Intitulé	Objectif
4	M41	Contrôle des etudes d'éxecution	Assurer le contrôle de la totalité des études d'exécution réalisées par le Titulaire
	M42	Direction de l'éxecution des travaux	Vérification de la bonne réalisation du contrat de travaux passé entre la maîtrise d'ouvrage et le titulaire
	M43	Aide aux opérations de réception	Assistance au maître d'ouvrage lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement (1 an à compter de la réception des travaux).

Mission hors enchainement			
	Code	Intitulé	Objectif
	M50	Conseil et expertise ponctuels sur problématiques diverses	Cette mission apporte un conseil ponctuel ou une expertise à la maîtrise d'ouvrage ou à un tiers (maître d'œuvre, entreprise...) sur une problématique donnée. Il s'agit par exemple d'une mission déclenchée à la suite de sinistres (incendies, accidents, chocs, inonda tion, pollution...) ou au constat d'anomalies a priori préoccupantes vis à vis de la sécurité, de la solidité de la structure, de la continuité de l'exploitation, de la conformité réglementaire et / ou contractuelle. Cette mission est, par nature, de courte durée ; elle se situe hors enchainement des missions détaillées au sein du présent guide qui sont adaptées à une opération déjà identifiée. Cette mission permet, par exemple, à un maître d'ouvrage de comprendre le problème posé et de cadrer ses besoins en termes de conseils et d'interventions pour le traiter (nature de l'opération, enchainement des missions, etc.). Le cas échéant, cette mission peut constituer un élément de dossier sur demande d'un expert judiciaire assermenté dans le cadre d'un référé préventif ou d'une expertise judiciaire.

Missions complémentaires aux missions d'enchaînement		
Code	**Intitulé**	**Objectif**
RBD	Renseignement de la base de données du gestionnaire	Renseignement / mise à jour de la base de données du gestionnaire.
EVA	Evaluation de l'ouvrage selon l'échelle de cotation du gestionnaire	Cotation de l'ouvrage selon le référentiel du gestionnaire.
CMF	Estimation financière des actions proposées, à l'exclusion des réparations impliquant des études spécifiques et la rédaction d'un projet de réparation ou de réhabilitation	Proposer une enveloppe budgétaire au gestion naire (hors actions nécessitant des études spéci fiques).
REC	Reconstitution des caractéristiques géométriques de l'ouvrage	En cas d'absence de données ou d'informations incomplètes dans le dossier d'ouvrage.
ARC	Étude architecturale	Prise en compte d'exigences architecturales spéci fiques et instruction administrative éventuelle.
CC	Contre-Calcul	Vérification des notes de calcul fournies par l'entreprise au moyen d'un contre calcul spécifique visant à vérifier les éléments structurels principaux ou singuliers.
ENV	Étude environnementale	Prise en compte de contraintes spécifiques envi ronnementales en phase Etudes.
HYD	Etude hydraulique	Prise en compte de contraintes spécifiques hydrauliques en phase Études.
IDS	Inspection détaillée spécifique de partie d'ouvrage	Ouvrages comportant des fondations et / ou des éléments de structure immergés. Inspection spécifique de certains éléments de structure.
GES	Assistance au maître d'ouvrage pour l'établissement d'une politique de gestion adaptée à son patrimoine	Maintenance préventive organisée. Optimisation des budgets de maintenance. Définition d'indicateurs techniques pertinents et adaptés pour le suivi de l'ensemble du patrimoine (indicateurs fonctionnels, stratégiques, risques, sécurité, exploitation...).
ATAV	Analyse Technique de Variante	Vérification de la compatibilité de la solution variante avec les besoins et contraintes du maître d'ouvrage. Fourniture d'un avis technique sur la faisabilité de la solution proposée. Analyse des conséquences et risques contractuels.
SCO	Suivi de comportement des ouvrages	Définition des impacts sur les conditions de circulation en fonction des différentes phases de chantier.
DESC	Dossier Exploitation Sous Chantier	Conception, installation et exploitation d'un dispositif destiné à évaluer le comportement d'un ouvrage pathologique ou non, en complément aux actions de surveillance visuelle. Le dispositif doit notamment délivrer, en continu ou périodiquement, les valeurs de paramètres identifiés comme des indicateurs de bon fonctionnement de l'ouvrage.
COPCET	Contractualisation du programme de contrôle extérieur des travaux	Définition de la consultation et choix du ou des prestataire (s) en charge du contrôle extérieur en phase travaux.
PILCET	Pilotage du contrôle extérieur des travaux	Suivi du contrôle extérieur en phase travaux.
VNCR	Visa de niveau contrôle renforcé	Contrôle détaillé (pas à pas) des notes de calcul. Contrôle exhaustif des plans avec notamment la vérification par pointage des éléments de ferrail lage, de précontrainte ou de renforts spécifiques.
PMT	Pièces administratives du marché de travaux (AAPC, RC, AE, CCAP)	Établissement des pièces administratives du marché travaux (Avis d'Appel à la Concurrence, Règlement de Consultation, Acte d'Engagement.

GINGER CEBTP

www.groupe-cebtp.com

CONTACT

Agence de Toulouse

7 Avenue Mercure - 31130 QUINT FONSEGRIVES

Tel. : +33 (0) 5 62 71 80 00

www.ginger-cebtp.com