

SIEGE DE LA CPAM DE VENDEE



N° Affaire

19-093

Date 1ère Diffusion

17/02/2020

Auteur

F.MOUSSARD

RAPPORT COMPLEMENTAIRE DG02

Date

Indice

Modifications

0

MAITRE D'OUVRAGE

MAITRE D'OEUVRE

BET STRUCTURE

CPAM DE VENDEE

61 rue Allain
85931 LA ROCHE SUR YON

ASCIA INGENIERIE

49 rue des Garottières
44115 Haute Goulaine
Tél : 02 40 80 76 83
contact@groupeascia.fr

Selon la loi N°57-298 du 11 Mars 1957 codifiée dans le Code de la propriété intellectuelle, le présent document est la propriété exclusive et intellectuelle de la société ASCIA Ingénierie. Par conséquent, il ne peut être ni utilisé, ni diffusé à un tiers sans notre autorisation.

ASCIA INGENIERIE – 49 rue des Garottières, 44115 Haute Goulaine

☎ : 02.40.11.62.66

✉ : contact@groupeascia.fr

N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD

SOMMAIRE

A - GENERALITES	3
A1 - CADRE DE NOTRE MISSION	3
A2 - DOCUMENTS FOURNIS	3
A3 - DOCUMENTS DE REFERENCE	4
A4 - DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	5
B - METHODOLOGIE / MOYENS	6
B1 - MÉTHODOLOGIE	6
B2 - DESCRIPTION DU GÉROADAR	6
C - DIAGNOSTIC	8
C1 - ZONE D'ETUDE	8
C2 - FERRAILLAGE PLANCHER	9
C3 - ACROTERE	13
D - CONCLUSION	15
D1 - ANALYSE STRUCTURELLE	15

N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD

A - GENERALITES

A1 - CADRE DE NOTRE MISSION

Dans le cadre d'un projet de surélévation du bâtiment de la CPAM de Vendée situé à La Roche sur Yon (85), la CPAM a confié à ASCIA Ingénierie la réalisation d'une étude de faisabilité sur les structures existantes.

Le présent diagnostic est un complément du 1^{er} diagnostic réalisé et a pour objet de :

- Vérifier la conformité du ferrailage mis en place sur un plancher
- Définir la position du talon des acrotères par rapport aux poutres et leur épaisseur

Le présent rapport est établi pour la phase Diagnostic. Il ne peut pas servir de document de document d'exécution en phase travaux.

Pour réaliser le diagnostic, ASCIA Ingénierie s'est rendu sur site le 12 février 2020.

A2 - DOCUMENTS FOURNIS

Les documents particuliers à l'affaire ayant servis à l'élaboration de la présente note, sont les suivants :

- Plans gros œuvre de l'ouvrage au format papier
- Plans du niveau RDC au format DWG

N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD

A3 - DOCUMENTS DE REFERENCE

Notre étude fait également référence à des documents généraux (liste non exhaustive) :

Les normes de mise en œuvre (DTU, Normes françaises et Européennes,...):

Les règles professionnelles, les avis techniques,...

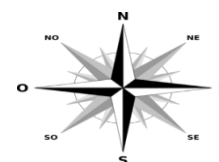
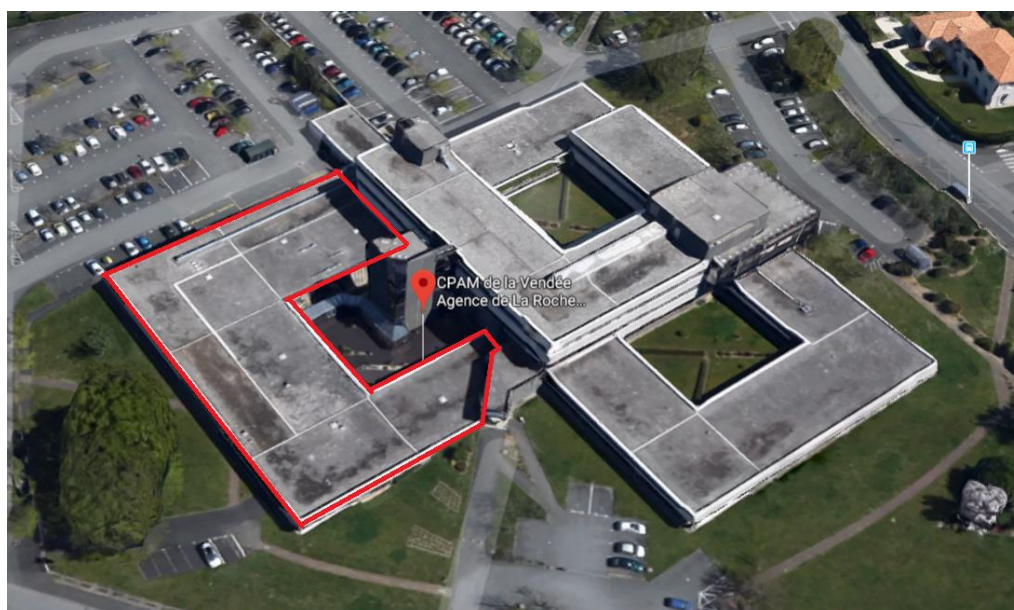
N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD

A4 - DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

L'ouvrage a été construit en 1981. Il s'agit d'un bâtiment de type simple RDC à R+4. L'établissement accueille essentiellement une activité de type bureaux et est actuellement en activité.

On note que l'ouvrage n'a pas subi de modifications majeures au cours de son histoire. Notre intervention se limite à la zone simple RDC qui fait l'objet d'un projet de surélévation d'un niveau.

La vue aérienne ci-dessous permet d'observer l'emprise du bâtiment. Le diagnostic porte plus particulièrement sur la zone localisée en rouge :



N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD

B - METHODOLOGIE / MOYENS

B1 - MÉTHODOLOGIE

Afin de mener à bien ce diagnostic, nous avons mis en œuvre les méthodes et matériels suivants :

- Analyse des plans gros œuvre et contrôle des sections des acrotères in situ ;
- Réalisation de profils géoradar

B2 - DESCRIPTION DU GÉROADAR



Le système radar StructureScan de GSSI permet d'obtenir en temps réel une image de la structure auscultée avant la réalisation de carottage, de sciage ou pour la détermination précise de ses caractéristiques.

Les antennes très haute résolution (2,6 GHz) permettent de localiser des objets de petite taille jusqu'à 50 cm de profondeur.

Le radar d'auscultation (GPR pour Ground Penetrating Radar ou georadar) fonctionne sur le principe de l'étude de la propagation d'une onde électromagnétique dans le milieu étudié.

Le système envoie une onde (un pulse) de très courte durée dans le matériau et enregistre l'amplitude et le temps d'arrivée de chaque onde réfléchi. Les réflexions sont produites au droit de tout changement dans les propriétés de conduction du courant électrique du milieu (constante diélectrique). L'amplitude de la

N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD

réflexion est déterminée par le contraste de permittivité diélectrique entre l'encaissant et la cible.

Une partie de l'énergie envoyée continue aussi à se propager dans le milieu jusqu'à ce qu'elle soit trop atténuée pour être détectée. L'atténuation du signal est ainsi très variable et dépend grandement de la conductivité électrique des matériaux. Un terrain présentant une forte conductivité électrique atténuera très fortement les ondes radar et inversement.

Le métal est considéré comme un réflecteur total et est par conséquent aisément détectable. De plus, les objets situés directement sous un objet en métal ne pourront pas être détectés.

L'onde radar n'est pas émise selon une ligne droite depuis l'antenne mais elle décrit un cône d'émission d'une largeur connue. Le temps du trajet de l'onde au bord de ce cône est plus grand que celui au centre de l'antenne ; ceci est à l'origine de la forme d'hyperbole caractéristique d'un objet ponctuel. La cible est située au sommet de cette signature.

Les données brutes sont acquises et enregistrées selon des profils parallèles et peuvent être traitées sur un logiciel spécifique afin d'améliorer la lisibilité des radargrammes.

N° Affaire

19-093

Date du document

17/02/2020

Auteur

F.MOUSSARD

C - DIAGNOSTIC

C1 - ZONE D'ETUDE

Les zones étudiées sont localisée ci-dessous :

- Plancher haut RDC : en bleu
- Acrotères : en rouge

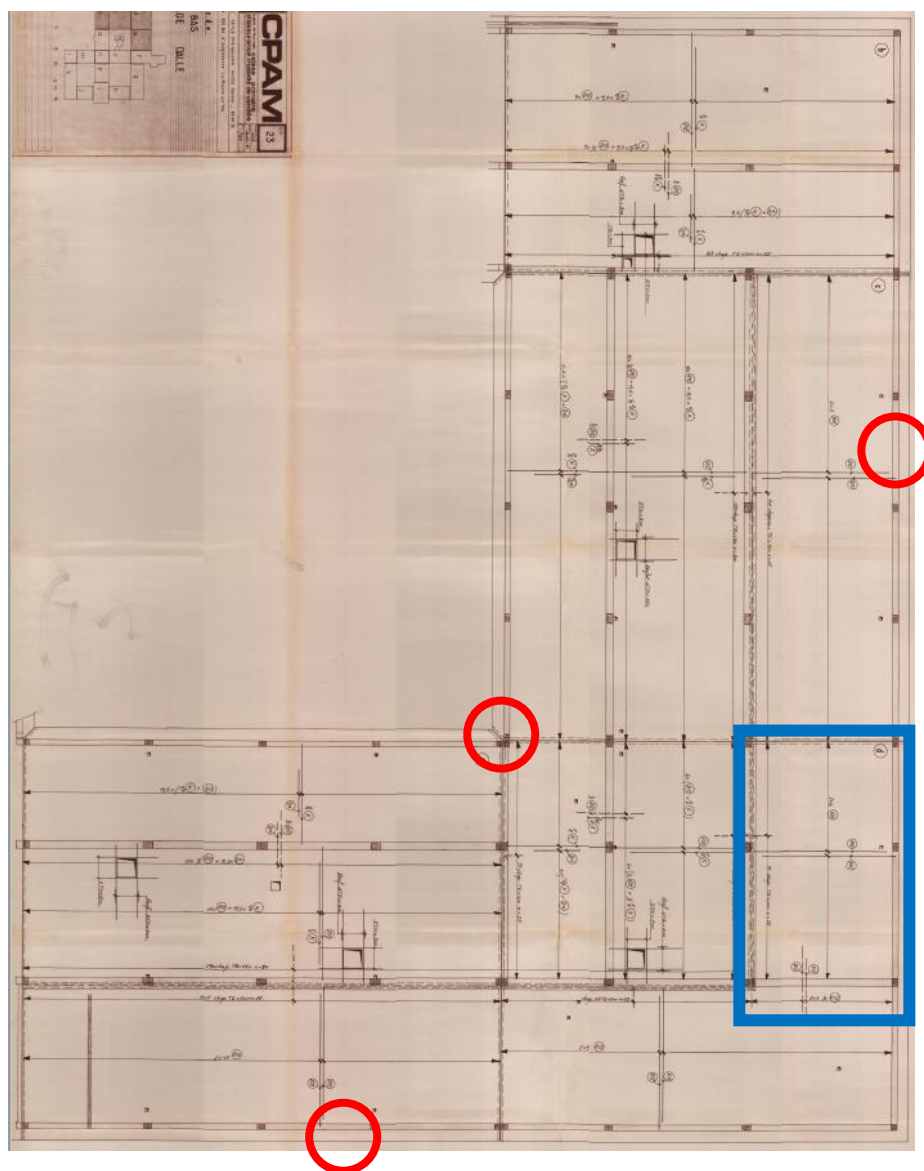


Figure 1 : Extrait plans ferrailage plancher haut RDC bas

N° Affaire

Date du document

Auteur

19-093

17/02/2020

F.MOUSSARD

C2 - FERRAILLAGE PLANCHER

Le plan structure indique un ferrailage de dalle composé de 2 treillis type R12 :

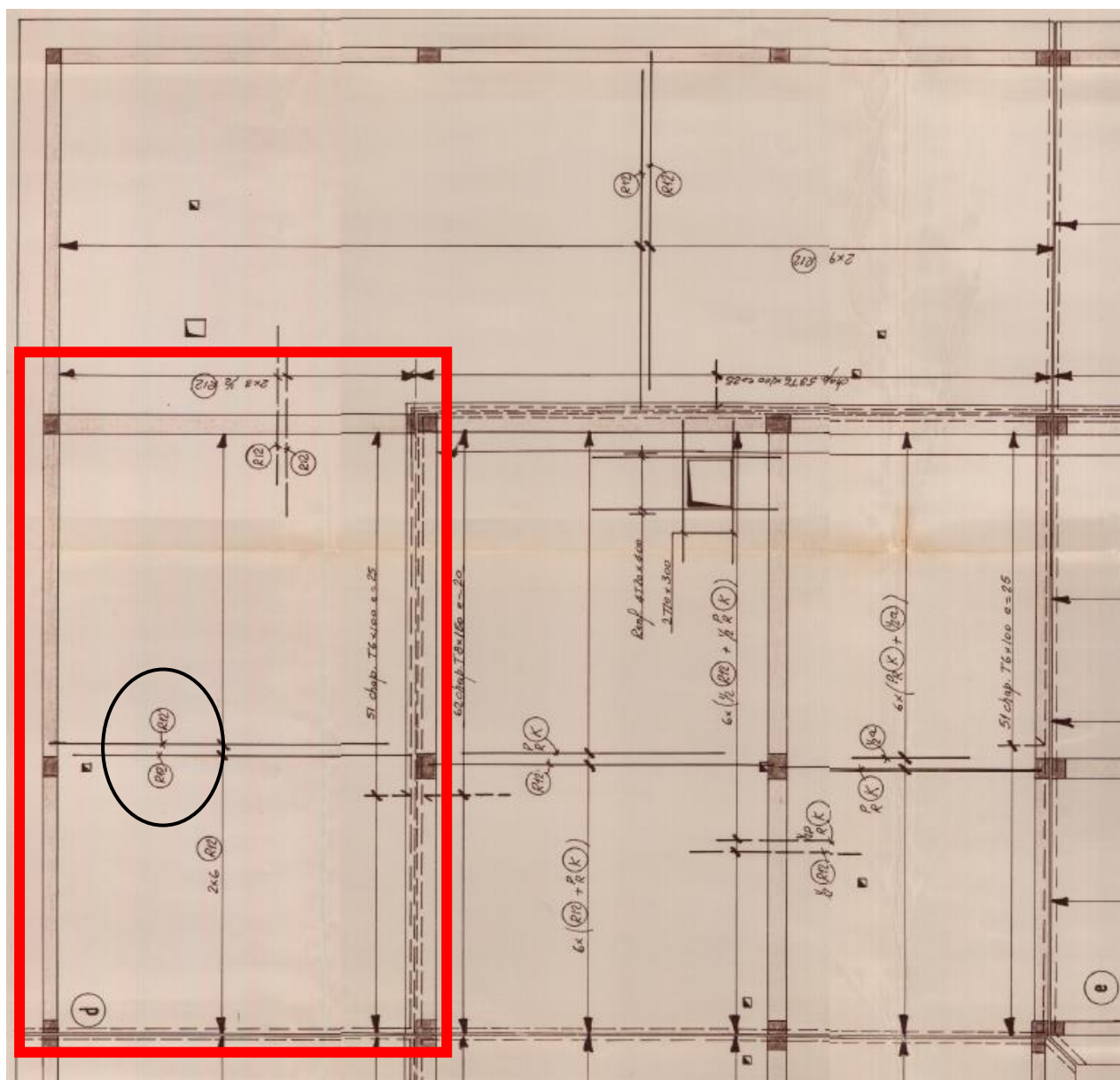


Figure 2 : Extrait plans de ferrailage

N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD

Les investigations réalisées et les données récoltées sur site nous ont permis de confirmer le ferrailage de plancher de la zone étudiée :

Numérotation sur plan	type	espacement	Enrobage moyen
1^{er} lit – R12 – aciers porteurs	ØHA 12*	15 cm	3,50
1^{er} lit – R12 – aciers non porteurs	ØHA 8*	25 cm	4,70
2^{ème} lit – R12 – aciers porteurs	ØHA 12*	15 cm	6,50
2^{ème} lit – R12 – acier non porteurs	ØHA 8*	25 cm	7,50

*Les diamètres des barres ont été estimés suivant les sondages destructifs et non destructifs réalisés par l'entreprise MAGEO (référence rapport : 18340-ISO1). En effet, il avait été confirmé que les aciers nommés R12 sur les plans structure avaient une maille 15/25 cm pour des diamètres 12/8 mm.

Notons que nous n'avons pas pu confirmer la composition des aciers de chapeau.

Un échantillon des investigations géoradar sont décrites ci-dessous :

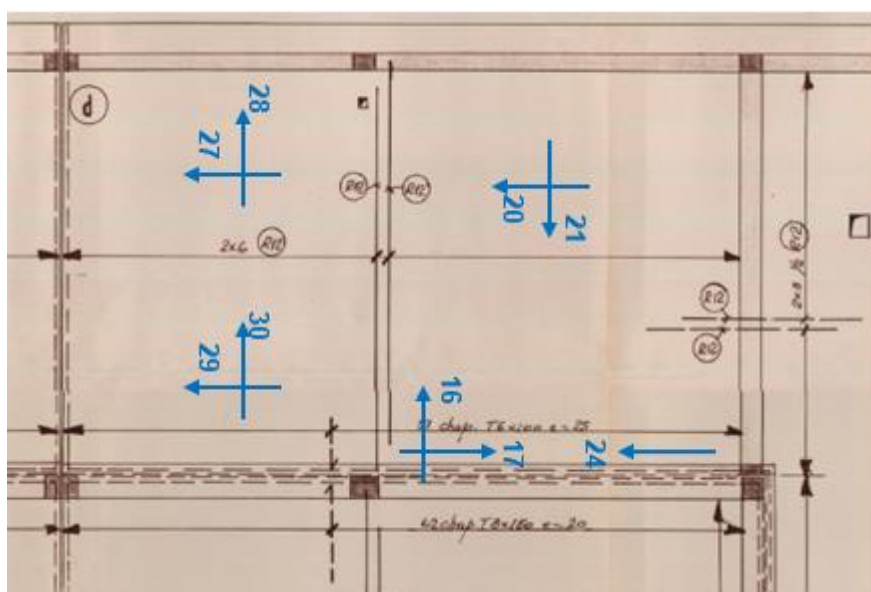


Figure 3 : localisation géoradar

N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD

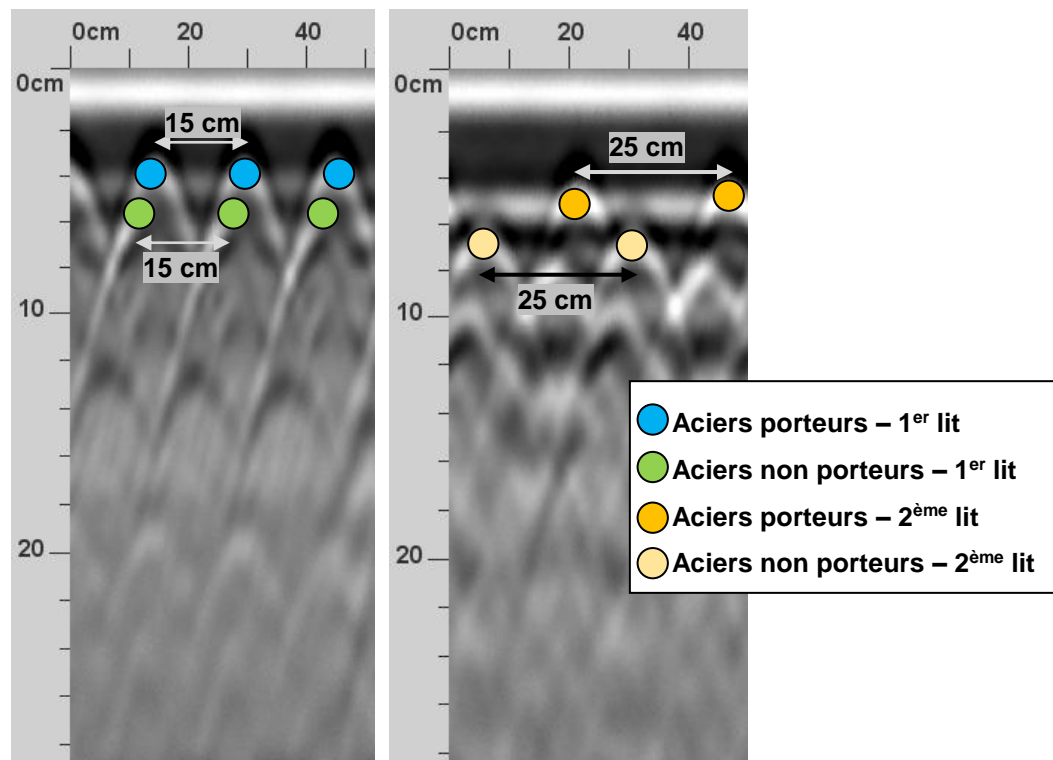


Figure 4 : radar 17 (à gauche) et 18 (à droite)

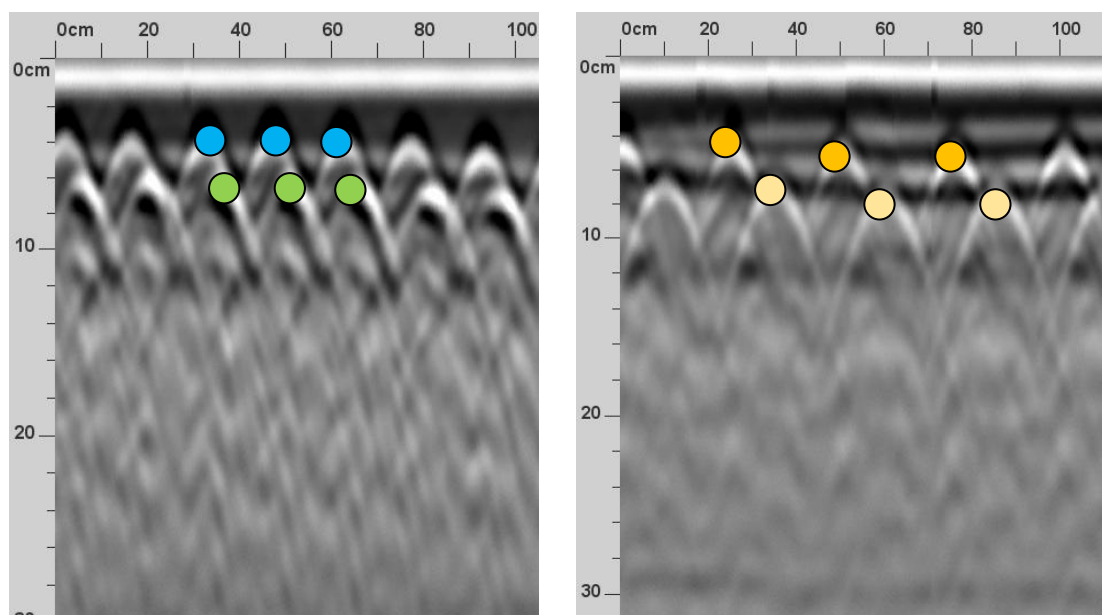


Figure 5 : radar 20 (à gauche) et 21 (à droite)

N° Affaire

Date du document

Auteur

19-093

17/02/2020

F.MOUSSARD

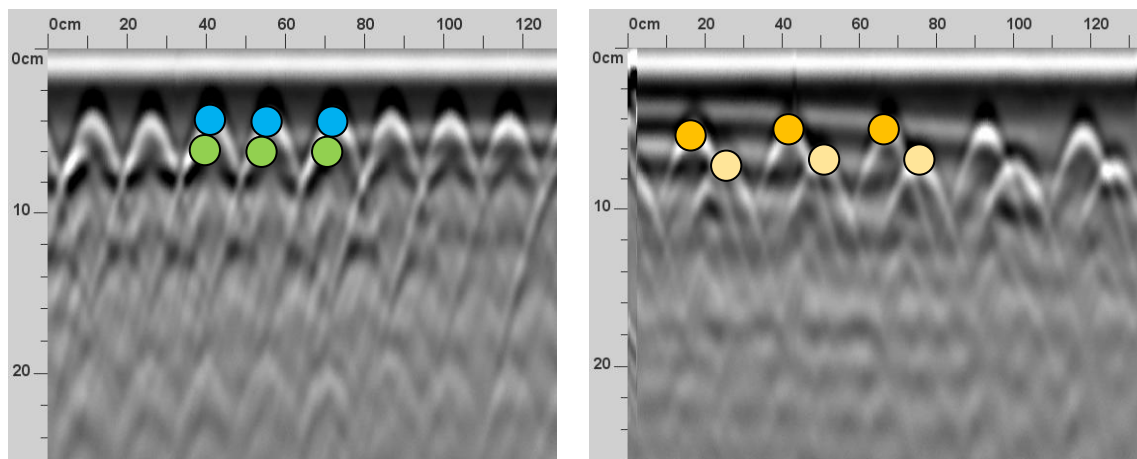


Figure 6 : radar 28 (à gauche) et 27 (à droite)

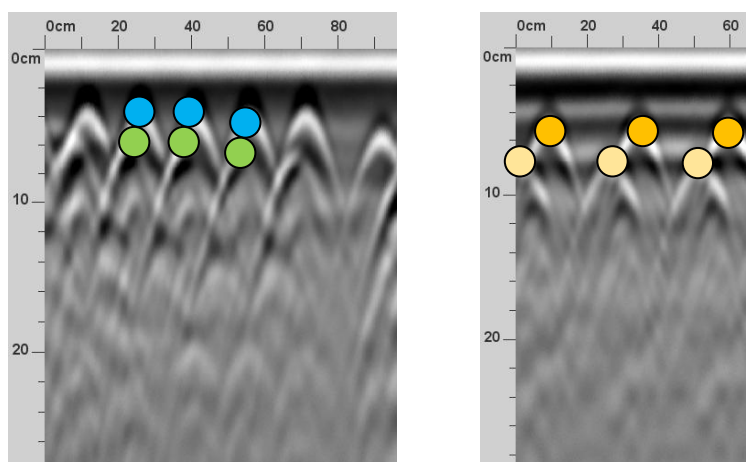


Figure 7 : radar 29 (à gauche) et 30 (à droite)

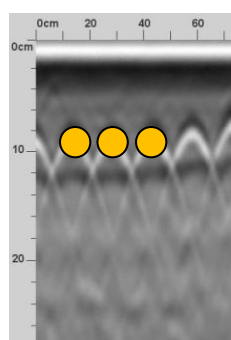


Figure 8 : radar 24

N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD

C3 - ACROTERE

La géométrie des acrotères est décrite sur le plan ci-dessous. Notons la présence d'une chape béton formant la forme de pente. Aussi, une couche non déterminée est présente entre la sous-face du débord intérieur de l'acrotère et la dalle béton armé.

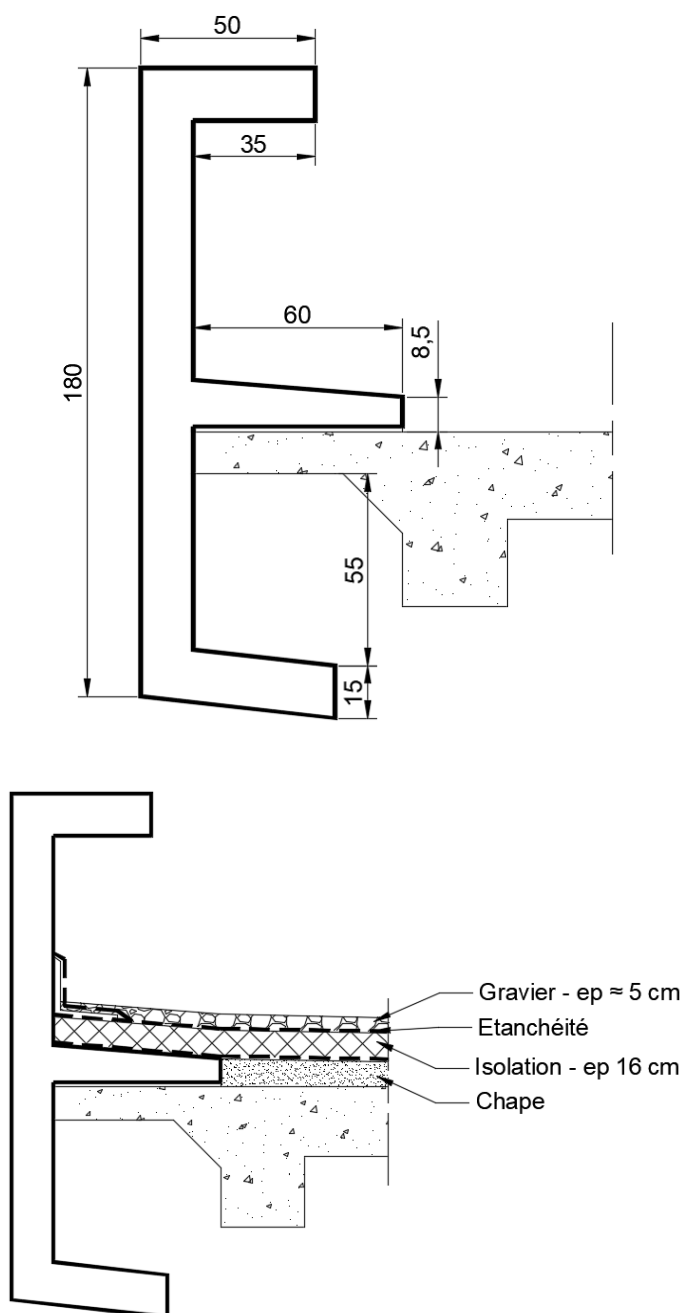


Figure 9 : principe structure acrotère

N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD



Figure 10 : photo sondage

La jonction aux angles est décrite ci-dessous :

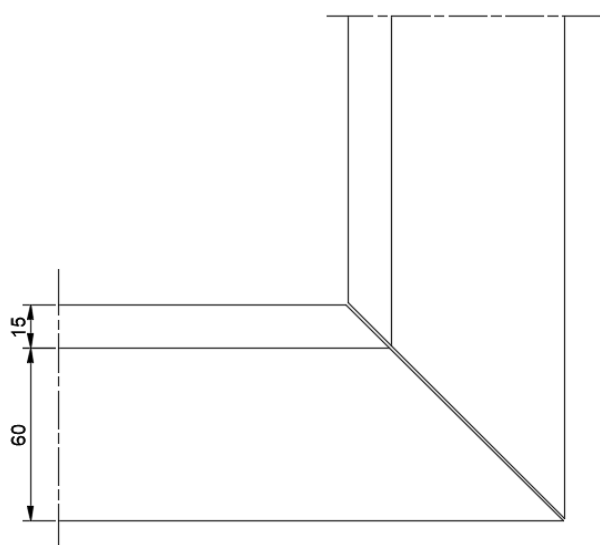


Figure 11 : Jonctions aux angles

N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD

D - CONCLUSION

D1 - ANALYSE STRUCTURELLE

Nous retiendrons que le ferrailage de la dalle de la zone à étudier est composé de la manière suivante :

Numérotation sur plan	type	espacement	Enrobage moyen
1^{er} lit – R12 – aciers porteurs	ØHA 12*	15 cm	3,50
1^{er} lit – R12 – aciers non porteurs	ØHA 8*	25 cm	4,70
2ème lit – R12 – aciers porteurs	ØHA 12*	15 cm	6,50
2ème lit – R12 – acier non porteurs	ØHA 8*	25 cm	7,50

Pour rappel, la dalle a une épaisseur de 25 cm. Les aciers de chapeau n'ont pas pu être déterminés. Cependant, entre les sondages MAGEO et nos investigations, il ne semble pas avoir de différence entre les plans et les ferrailages réellement mis en œuvre.

Pour les acrotères, les plans sont décrits au chapitre C3 - ACROTERE. Nous retiendrons :

- Le talon a une épaisseur de 8,5 cm (compris couche non déterminée entre la sous face de l'acrotère et la dalle béton)
- Le débord de l'acrotère a une épaisseur de 60 cm depuis l'intérieur.

N° Affaire	Date du document	Auteur
19-093	17/02/2020	F.MOUSSARD

DUREE DE VALIDITE – LIMITES DE LA PRESTATION

Du fait de l'évolution naturelle des ouvrages et installations, la durée de validité du présent avis est de 1 an à compter de la date de réalisation du diagnostic, notée ci-dessous.

Ascia Ingénierie se tient à la disposition du Maître d'Ouvrage pour échanger sur la suite du projet.

Il n'appartient pas à Ascia Ingénierie de prendre, ou de faire prendre, toute mesure nécessitée par la détection des défauts signalés.

Cette mission de diagnostic constitue une aide au choix de solution. Elle ne dispense pas le client d'effectuer une étude complète des travaux à réaliser par un maître d'œuvre.

Les avis fournis s'appuient sur une approche par échantillonnage statistique et ne prétendent pas fournir une analyse exhaustive de la situation.

•
• •

Fait à Haute Goulaine, le 17 février 2020

ASCIA Ingénierie