



Réf. : **95 9099** | Indice : **A** | Date : **08/03/2019**

METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE
LYCEE MICHEL SERVET - BATIMENTS A ET B

AUDIT STRUCTUREL - PHASE 1

Identification du document

<i>Client</i>	METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE			
<i>Ouvrage</i>	LYCEE MICHEL SERVET - BATIMENTS A ET B			
<i>Intitulé</i>	AUDIT STRUCTUREL - PHASE 1			
<i>Référence</i>	<i>Nature</i>	<i>Indice</i>	<i>Nb pages</i>	<i>Nb annexes</i>
95 9099	Audit structurel	A	7	2

Liste des annexes

Annexe 1	Implantation des désordres (5 pages)
Annexe 2	Auscultations radar (8 pages)

Suivi des indices

<i>Indice</i>	<i>Date</i>	<i>Modifications</i>	<i>Rédaction</i>	<i>Vérification</i>
A	08/03/2019	1 ^{ère} édition	F. RICHIER	F. BOINSKI

Diffusion

<i>Entité</i>	<i>Destinataire</i>	<i>Nombre et type d'exemplaires</i>
Métropole Européenne de Lille	Monsieur P. COLUCCI	1 exemplaire, version PDF

SOMMAIRE

I - OBJET DE LA MISSION	3
II - PRESENTATION DE L'OUVRAGE	3
II.1 - DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	3
II.2 - PLAN DE SITUATION	3
III - RESULTATS DES INVESTIGATIONS IN-SITU	4
III.1 - INSPECTIONS VISUELLES	4
III.1.1 - Bâtiment A	4
III.1.2 - Bâtiment B	5
IV - SYNTHESE ET CONCLUSION	7

I - OBJET DE LA MISSION

Cette étude porte sur les bâtiments A et B du lycée Michel Servet à Lille. Les deux bâtiments ne sont pas exploités à l'heure actuelle. La présente mission a pour objet d'établir un audit structurel de ces deux bâtiments basés sur une inspection visuelle et des auscultations radar, en vue de leur rénovation.

Cette première phase d'étude doit donc définir :

- D'éventuels travaux structurels nécessaires à la rénovation ;
- Le cas échéant, d'éventuelles études complémentaires à prévoir afin de définir les travaux.

II - PRESENTATION DE L'OUVRAGE

II.1 - Description de l'ouvrage

Les deux bâtiments étudiés sont des bâtiments mitoyens, respectivement de type R+6 (bâtiment A) et R+4 (bâtiment B). Les deux bâtiments ne sont pas exploités à l'heure de cette étude.

Le bâtiment A a dernièrement eu un usage de logements, et le bâtiment B de salles de classe.

II.2 - Plan de situation



Figure 1 : Plan de localisation

III - RESULTATS DES INVESTIGATIONS IN-SITU

III.1 - Inspections visuelles

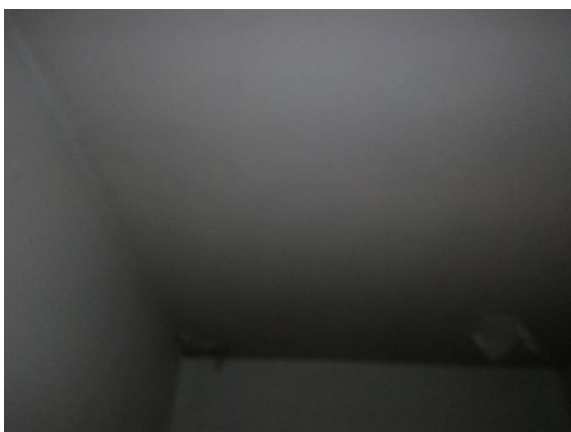
L'implantation des désordres relevé est présentée en annexe 1. L'encombrement des bâtiments lors de l'inspection (faux plafonds, zones encombrées de débris, présence d'eau, etc) a empêché d'inspecter visuellement toutes les surfaces, de ce fait, les désordres relevés ne sont pas exhaustifs. Néanmoins, ils sont suffisamment significatifs dans le cadre de cette étude de phase 1.

III.1.1 - Bâtiment A

Le relevé de désordre réalisé dans ce bâtiment montre :

- L'existence de fissures biaises dans les cloisons ;
- L'existence de fissures biaises en sous-faces de planchers. Un total de huit fissures réparties de la façon suivante : 1 au plancher haut du R+1, 1 au plancher haut du R+2, 2 au plancher haut du R+3, et 4 au plancher haut du R+4.
- L'existence de fissures parallèles au sens de la portée en sous-face de plancher (2 fissures relevées, aux planchers hauts R+2 et R+4).

Ces fissures ont des ouvertures relativement faibles (inférieures au mm).



Photographie 1 : Fissure biaise, R+4



Photographie 2 : Fissure biaise, R+3



Photographie 3 : Fissure biaise, R+3



Photographie 4 : Fissure parallèle au sens de portée, R+2

III.1.2 - Bâtiment B

On trouve dans ces anciennes salles de classe les désordres suivants :

- Traces d'humidité au sol (RdC) ;
- Fissures biaises dans les cloisons et les voiles, (Rdc, R+1, R+2, R+3, R+4) ;
- Fissures parallèles au sens de portée sur les dalles des planchers (RdC, R+1, R+2) ;
- Des écarts importants (de l'ordre du centimètre) au niveau des plinthes de certaines cloisons et la dalle du plancher, qui semblent indiquer une déformation du plancher (RdC, R+2, R+3) ;
- Fissures biaises sur les dalles des planchers (R+1, R+4) ;
- Des zones inondées (quelques cm d'eau) (R+1, R+2)



Photographie 5 : Zone encombrée R+2



Photographie 6 : Fissure biaise, R+1



Photographie 7 : flèche du plancher



Photographie 8 : flèche du plancher



Photographie 9 : fissure biaisée sur cloison, R+3



Photographie 10 : : fissure parallèle au sens de portée des planchers R+3

Auscultations radar du bâtiment B

Les auscultations radar ont été concentrées sur les planchers du bâtiment B.

Il ressort de ces auscultations les informations suivantes :

- La dalle béton des planchers présente une épaisseur allant de 20 à 24cm environ ;
- Cette dalle est surmontée d'une chape, de nature et épaisseur variable. Les épaisseurs relevées sont généralement comprises entre 40 et 70mm. On relève néanmoins une épaisseur de chape pouvant atteindre 85mm au niveau R+3 ;
- Le ferrailage détecté permet de déterminer que les planchers portent de façade jusqu'au couloir ;
- Les détectations effectuées dans les couloirs montrent des aciers en partie haute, ce qui indique une continuité des planchers au niveau du couloir. Ainsi, le plancher suivrait le schéma statique d'une poutre sur 4 appuis (les deux façades ainsi que de part et d'autre des couloirs centraux).

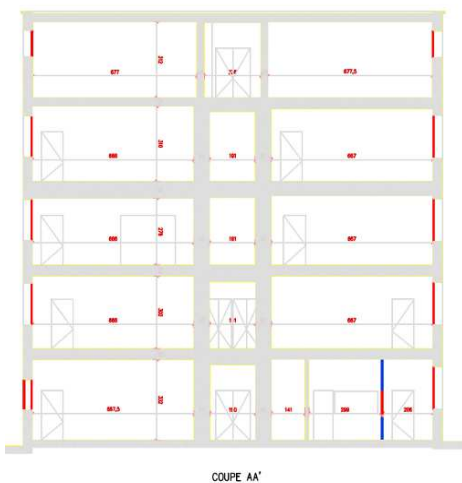


Figure 2 : Coupe du bâtiment B

IV - SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Notre mission consistait à établir un audit de la structure des bâtiments A et B du Lycée Michel Servet à Lille. Il ressort de nos investigations que :

Bâtiment A (anciennement logement) :

- Ce bâtiment présente quelques fissures de faible ouverture pouvant éventuellement être causée par une flèche trop importante du plancher.
- D'après la norme NF P 06-001, les charges d'exploitation théorique de ces planchers (habitations) sont de 150kg/m².

Bâtiment B (anciennement salles de classe) :

- Ce bâtiment présente plusieurs signes manifestes de flèche trop importante des planchers dans les salles de classes : décollement des plinthes de cloisons par rapport à la dalle du plancher (jour de l'ordre de 10mm), fissuration des cloisons, fissures biaises en coin de plancher, etc. ;
- Lors de notre visite, des quantités d'eaux importantes en rétention sur les planchers ont été relevées sur plusieurs niveaux.
- D'après la norme NF P 06-001, les charges d'exploitation théoriques pour les planchers de ce bâtiment (salles de classe) sont de 250kg/m².

Étant donné l'état la typologie de désordres relevée, il est possible (et même probable pour le bâtiment B), que les charges d'exploitation théoriques ne soient pas vérifiées.

À ce titre, nous recommandons une reconnaissance de la structure des planchers des deux bâtiments, dans le but d'effectuer une vérification des capacités portantes de ces derniers.

Cette reconnaissance devra notamment identifier les caractéristiques du ferrailage en place, ainsi que les nature et épaisseur des matériaux des planchers (béton, chape, revêtements, etc.), notamment afin de confirmer les variabilités observées au radar.

Ces reconnaissances permettront de statuer sur la nécessité et la nature d'éventuels renforcements de plancher.

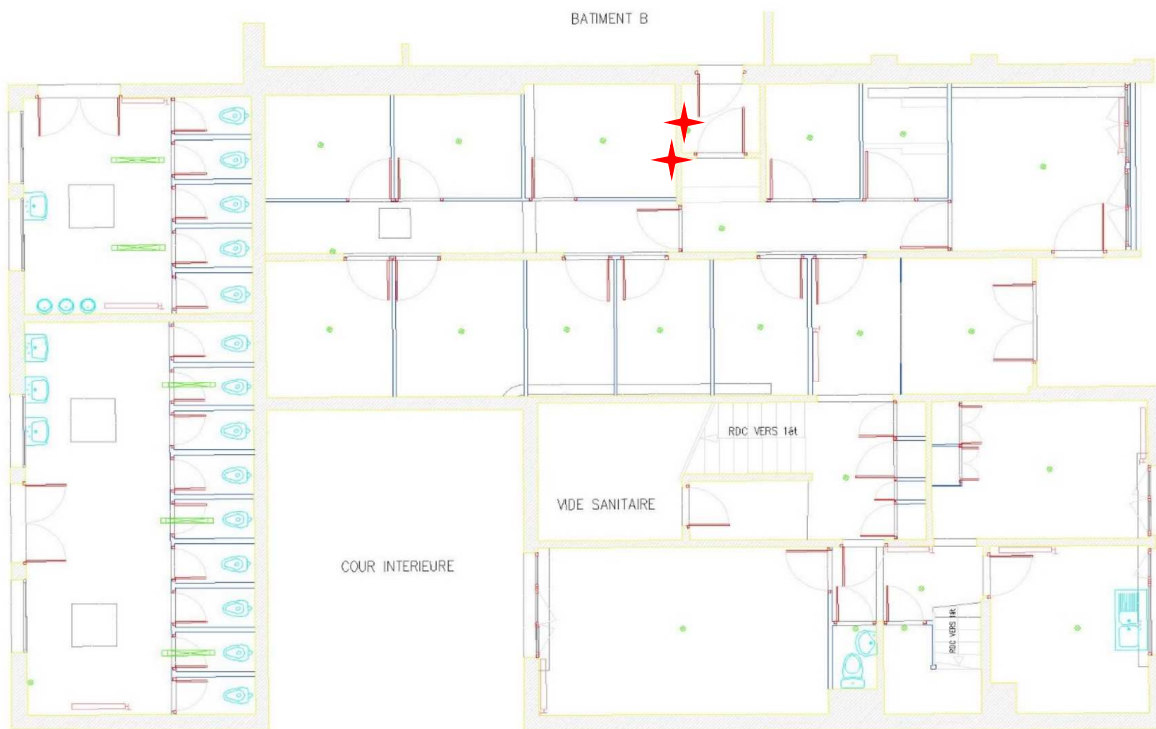
Rapport établi le 08/03/2019

Le chargé d'affaires

F. RICHIER

ANNEXE 1 : IMPLANTATION DES DESORDRES

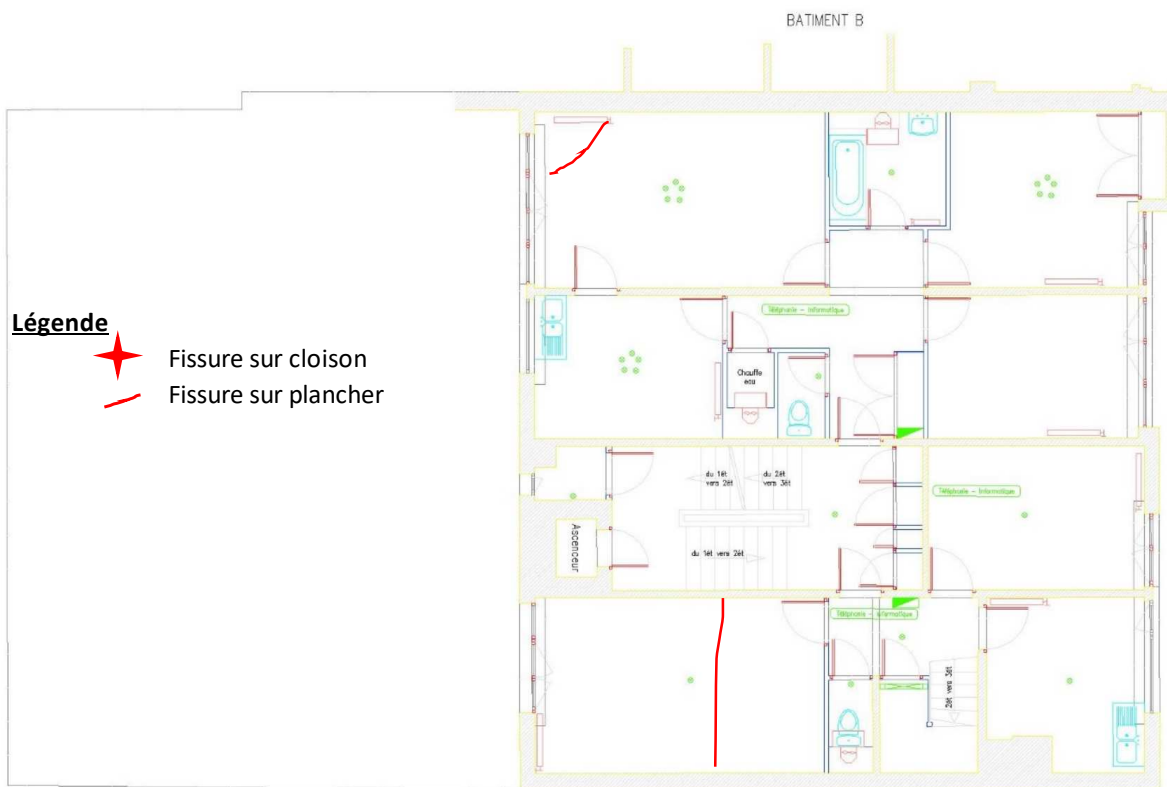
Implantation des désordres – Bâtiment A, RdC



Implantation des désordres – Bâtiment A, R+1



Implantation des désordres - Bâtiment A, R+2





Implantation des désordres - Bâtiment A, R+3



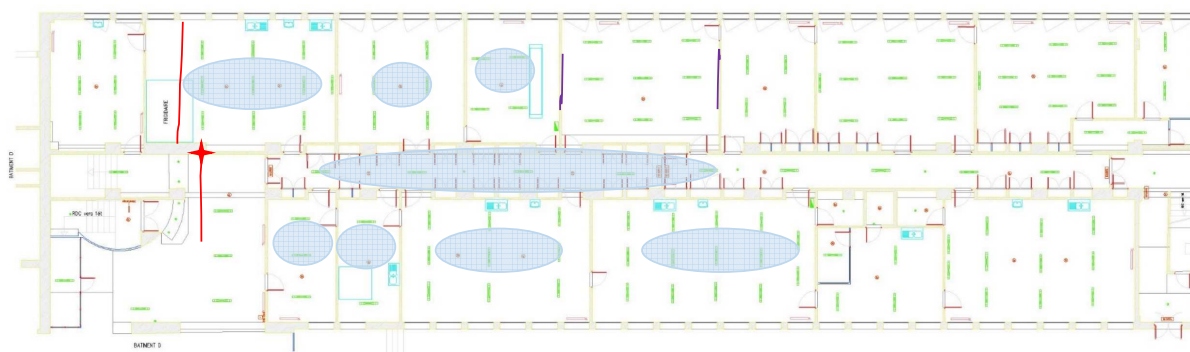
Implantation des désordres - Bâtiment A, R+4

Légende







-  Fissure sur cloison
-  Fissure sur plancher



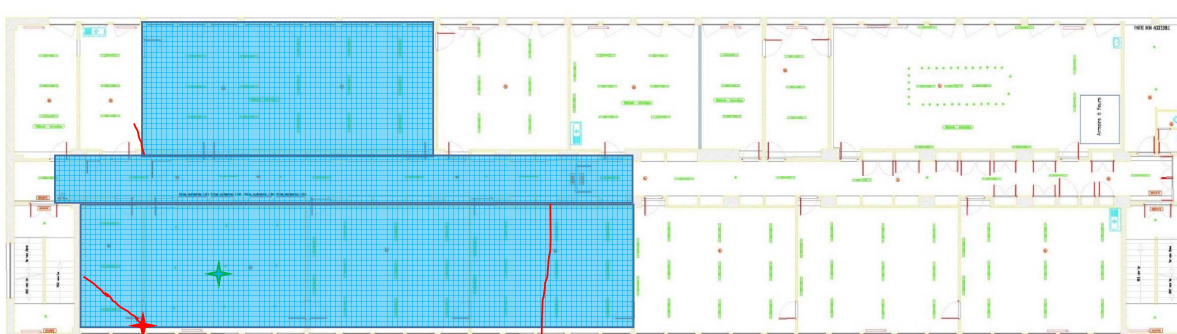
Implantation des désordres – Bâtiment B, RdC



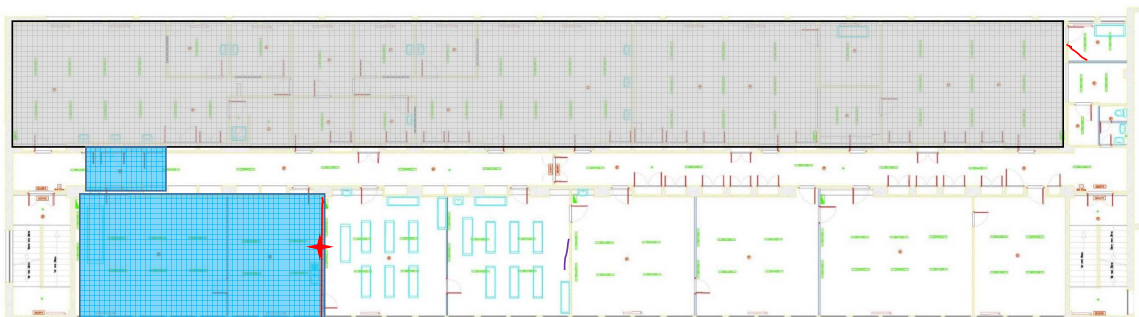
Légende

-  Fissure sur cloison
-  Fissure sur plancher
-  Flèche visible à l'interface cloison/plancher
-  Zone humide
-  Zone inondée
-  Zone encombrée

Implantation des désordres – Bâtiment B, R+1



Implantation des désordres – Bâtiment B, R+2









Implantation des désordres – Bâtiment B, R+3



Implantation des désordres – Bâtiment B, R+4

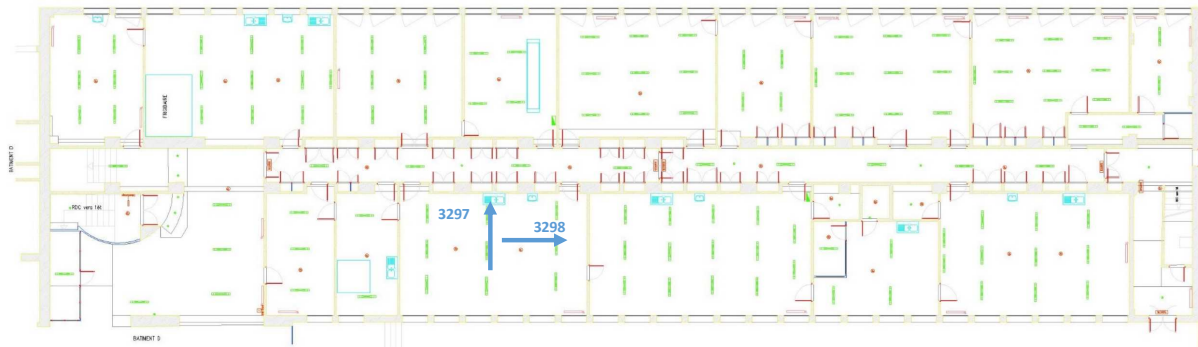


Légende

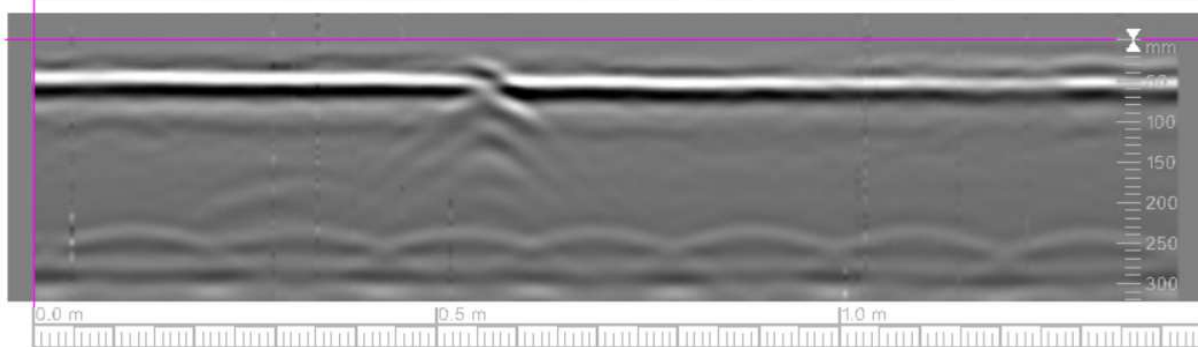
-  Fissure sur cloison
-  Fissure sur plancher
-  Flèche visible à l'interface cloison/plancher
-  Zone humide
-  Zone inondée
-  Zone encombrée

ANNEXE 2 : AUSCULTATIONS RADAR

Auscultations radar – Bâtiment B – RdC



Auscultation dans le sens transversal, salle de classe, RdC (3297)

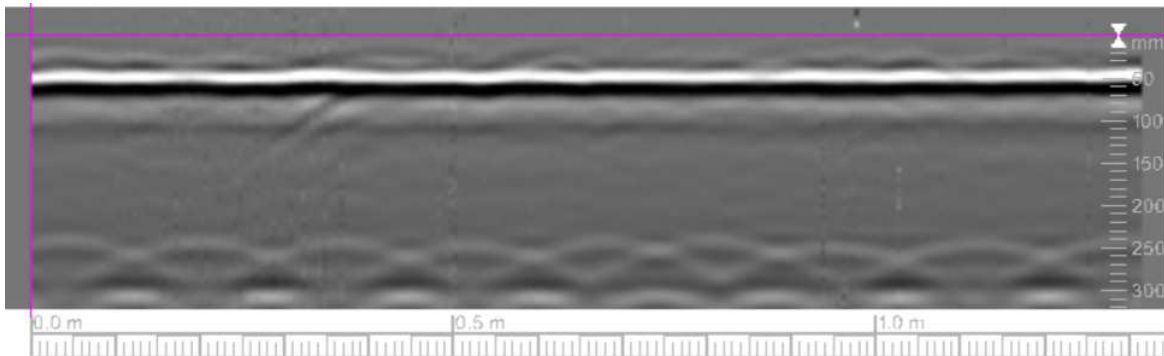


Chape à 60mm environ

Espacement des aciers (lit inférieur) 20cm – 1 lit – enrobage 30mm environ

Epaisseur dalle béton 23cm environ

Auscultation dans le sens longitudinal, salle de classe, RdC (3298)



Chape à 60mm environ

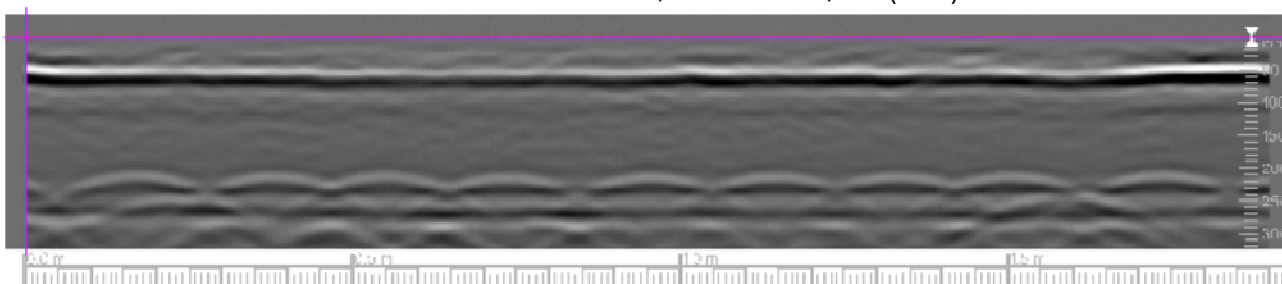
Espacement des aciers (lit inférieur) 15cm – 1 lit – enrobage 40mm environ

Epaisseur dalle béton 23cm environ

Auscultations radar – Bâtiment B – R+1



Auscultation dans le sens transversal, salle de classe, R+1 (3279)

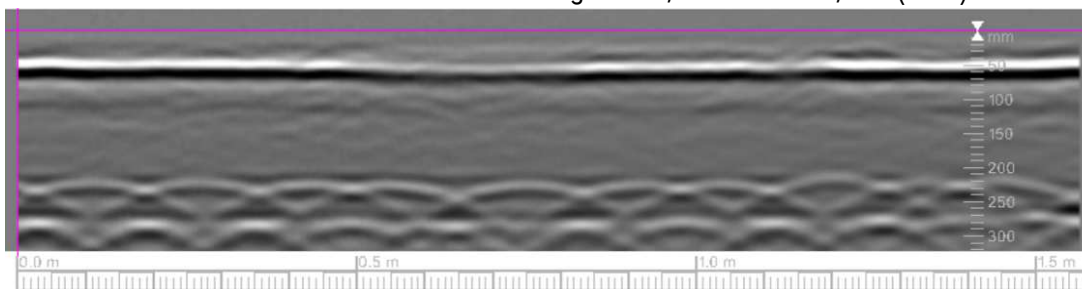


Chape à 60mm environ

Espacement aciers (lit inférieur) 20cm – 1 lit – enrobage 40mm environ

Epaisseur dalle béton 21cm environ

Auscultation dans le sens longitudinal, salle de classe, R+1 (3280)

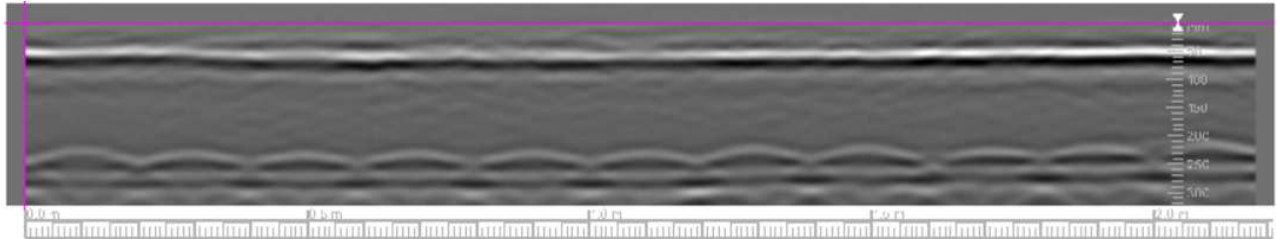


Chape à 60mm environ

Espacement aciers (lit inférieur) 15cm – 1 lit – enrobage 50mm environ

Epaisseur dalle béton 21cm environ

Auscultation dans le sens transversal, salle de classe, R+1 (3293)

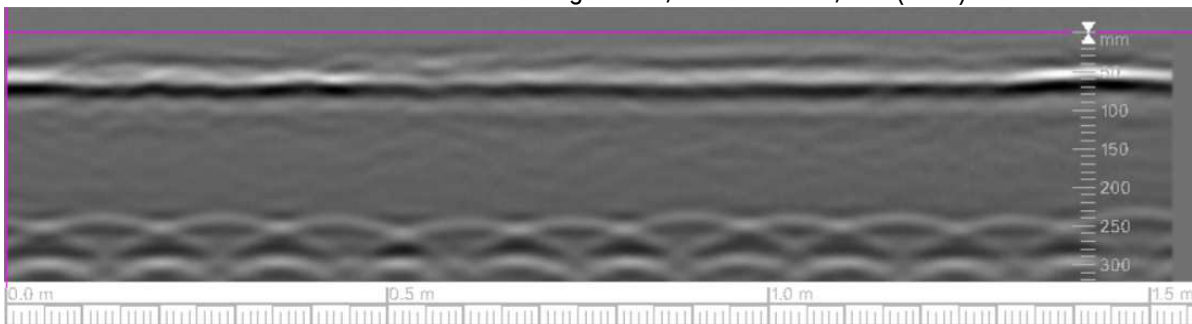


Chape à 60mm environ

Espacement des aciers (lit inférieur) 20cm – 1 lit – enrobage 50mm environ

Epaisseur dalle béton 22cm environ

Auscultation dans le sens longitudinal, salle de classe, R+1 (3294)

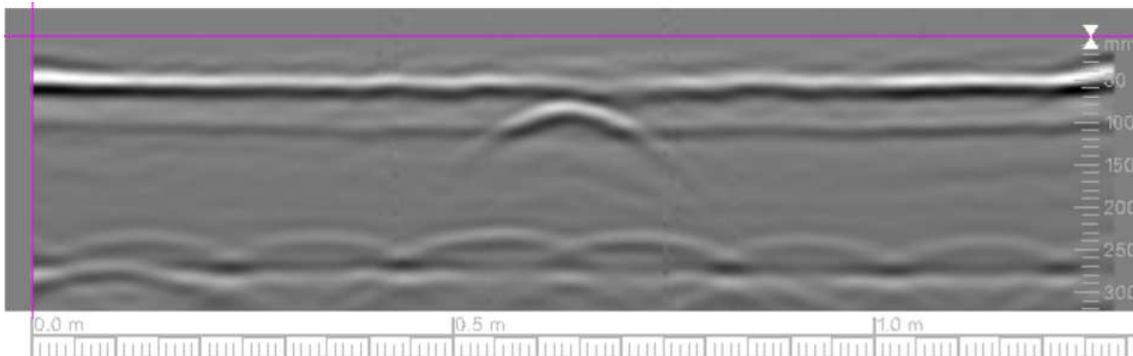


Chape à 60mm environ

Espacement des aciers (lit inférieur) 15cm – 1 lit – enrobage 40mm environ

Epaisseur dalle béton 22cm environ

Auscultation dans le sens transversal, couloir, R+1 (3295)



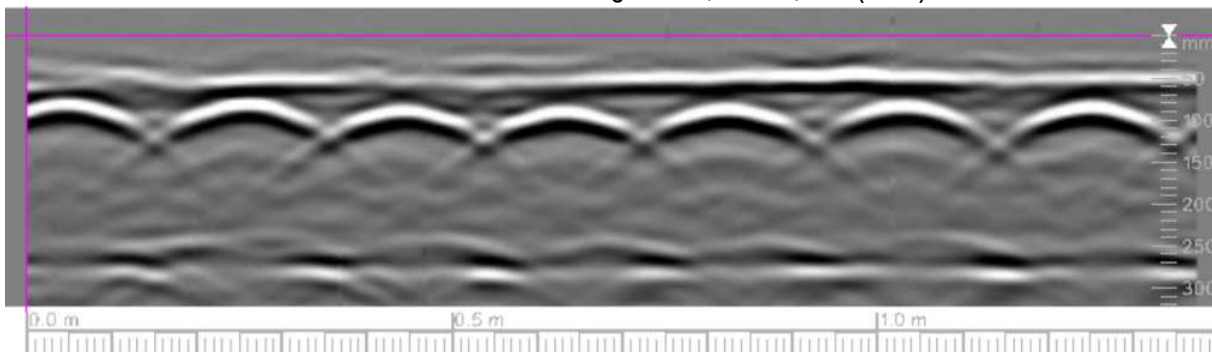
Chape à 60mm environ

Lit supérieur : espacement des aciers : non déterminé – 1 lit – enrobage à la surface du béton 20mm environ

Lit inférieur : espacement des aciers 20cm – 1 lit – enrobage 40mm environ

Epaisseur dalle béton 21cm environ

Auscultation dans le sens longitudinal, couloir, R+1 (3296)



Chape à 60mm environ

Lit supérieur : espacement des aciers : 20cm – 1 lit – enrobage à la surface du béton 30mm environ

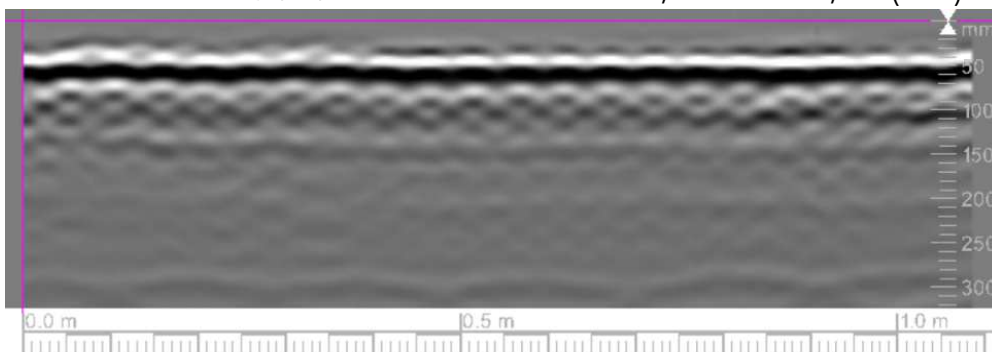
Lit inférieur : espacement des aciers 20cm – 1 lit – enrobage 30mm environ

Epaisseur dalle béton 21cm environ

Auscultations radar – Bâtiment B – R+3



Auscultation dans le sens transversal, salle de classe, R+3 (3281)

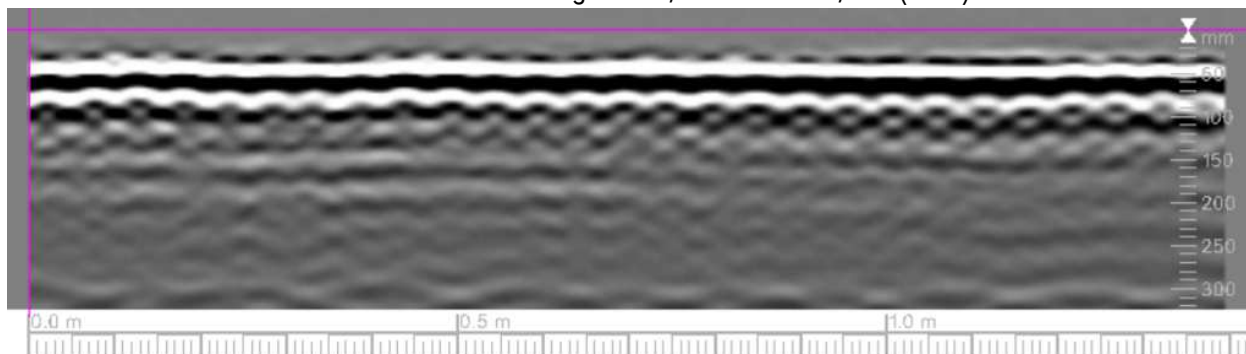


Interface remarquable à 50mm environ, possiblement un treillis anti-fissuration dans la chape.

Aciers dalle béton difficilement discernables. Estimation : Espacement acier 20cm – 1 lit – enrobage : non discernable

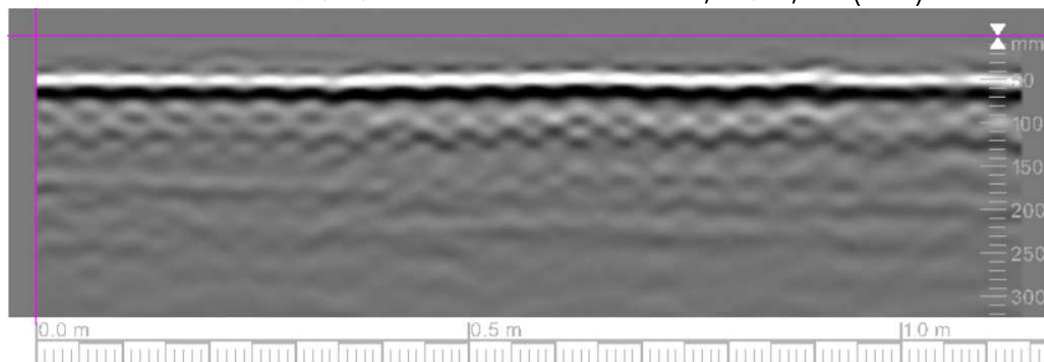
Epaisseur dalle béton : non discernable.

Auscultation dans le sens longitudinal, salle de classe, R+3 (3282)



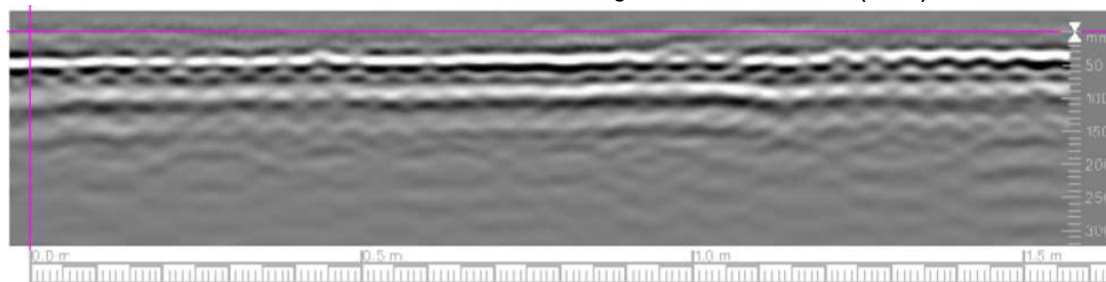
Interface remarquable à 50mm environ, possiblement un treillis anti-fissuration dans la chape.
Aciers dalle béton difficilement discernables à 29cm de la surface environ.
Epaisseur dalle béton : non discernable.

Auscultation dans le sens transversal, couloir, R+3 (3283)



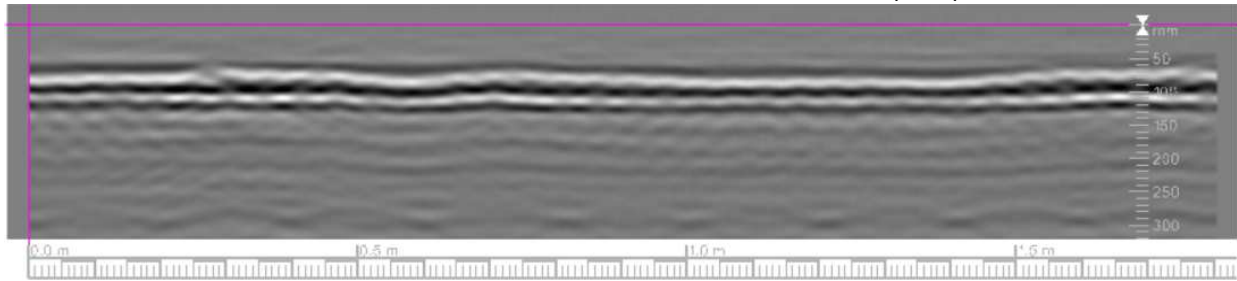
Interface remarquable à 55mm environ, possiblement un treillis anti-fissuration dans la chape.
Aciers dalle béton non discernables
Epaisseur dalle béton : non discernable.

Auscultation dans le sens longitudinal, couloir, R+3 (3284)



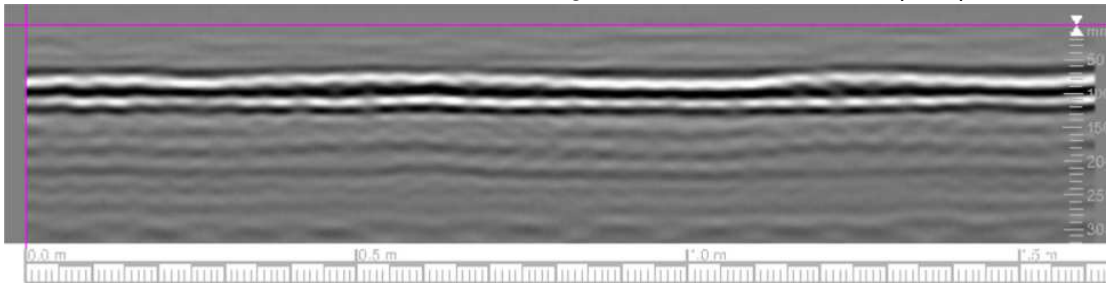
Interface remarquable à 50mm environ, possiblement un treillis anti-fissuration dans la chape.
Aciers dalle béton non discernables
Epaisseur dalle béton : non discernable.

Auscultation dans le sens transversal, salle de classe, R+3 (3285)



Interface remarquable à 80mm environ, possiblement un treillis anti-fissuration dans la chape
Aciers dalle béton difficilement discernables à 29cm de la surface environ, espacement 20cm
Epaisseur dalle béton non discernable.

Auscultation dans le sens longitudinal, salle de classe, R+3 (3286)

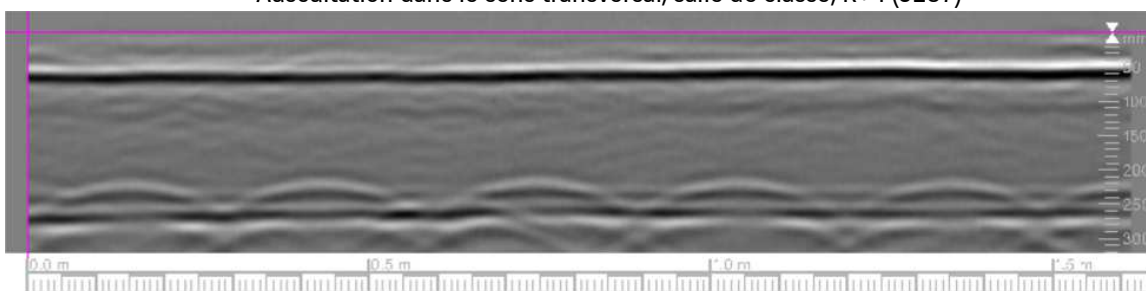


Interface remarquable à 85mm environ, possiblement un treillis anti-fissuration dans la chape
Aciers dalle béton difficilement discernables à 28cm de la surface environ.
Epaisseur dalle béton non discernable.

Auscultations radar - Bâtiment B - R+4



Auscultation dans le sens transversal, salle de classe, R+4 (3287)

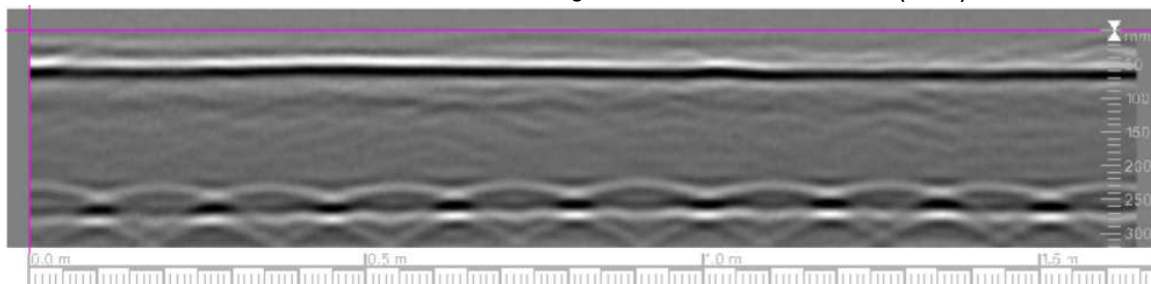


Chape à 60mm environ

Lit inférieur : Espacement acier 30cm – 1 lit minimum – enrobage 50mm environ

Epaisseur dalle béton 21cm environ

Auscultation dans le sens longitudinal, salle de classe, R+4 (3288)

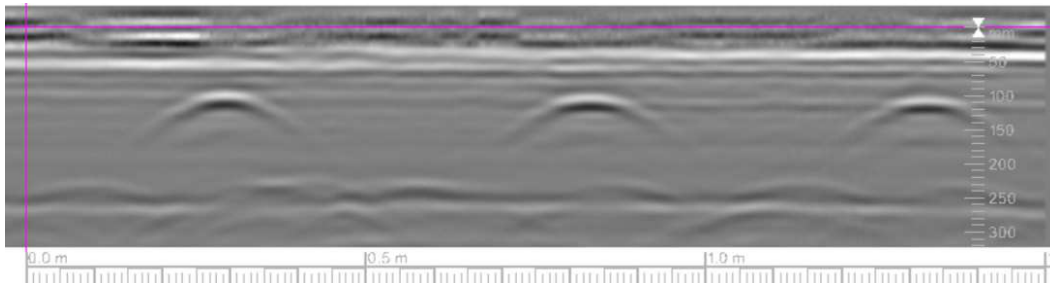


Chape à 60mm environ

Lit inférieur : Espacement acier 17cm environ – 1 lit minimum – enrobage 35mm environ

Epaisseur dalle béton 21cm environ

Auscultation dans le sens transversal, couloir, R+3 (3289)

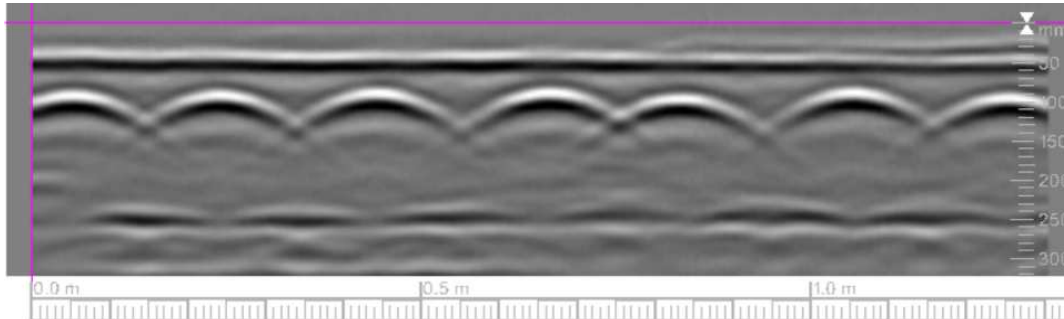


Chape à 50mm environ

Lit supérieur espacement acier : 50cm environ – 1 lit – enrobage à la surface du béton 50mm environ

Lit inférieur : Espacement acier 20cm – 1 lit – enrobage 20mm environ
Epaisseur dalle béton 20cm environ

Auscultation dans le sens longitudinal, couloir, R+4 (3290)



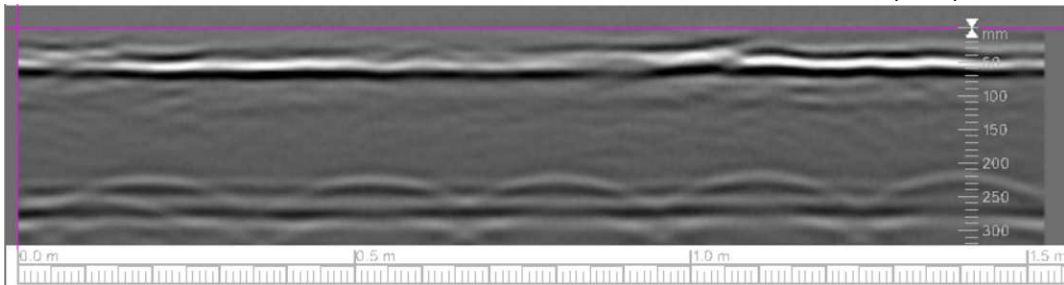
Chape à 50mm environ

Lit supérieur espacement acier : 20cm – 1 lit – enrobage à la surface du béton 40mm environ

Lit inférieur : Espacement acier 20cm – 1 lit – enrobage 10mm environ

Epaisseur dalle béton 20cm environ

Auscultation dans le sens transversal, salle de classe, R+4 (3291)

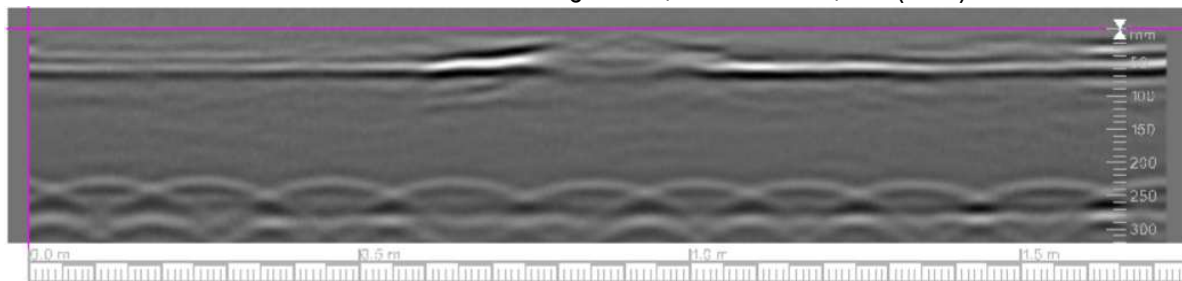


Chape à 60mm environ

Lit inférieur : Espacement acier 30cm – 1 lit minimum – enrobage 50mm environ

Epaisseur dalle béton 21cm environ

Auscultation dans le sens longitudinal, salle de classe, R+4 (3292)



Chape à 60mm environ

Lit inférieur : Espacement acier 18cm environ – 1 lit minimum – enrobage 40mm environ

Epaisseur dalle béton 21cm environ