




**PRÉFÈTE
DE LA ZONE
DE DÉFENSE
ET DE SÉCURITÉ
SUD-OUEST**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

S G A M I
SUD-OUEST

Secrétariat Général pour l'Administration
du Ministère de l'Intérieur du Sud-Ouest

Diagnostic structurel

**Mess de la Caserne de
Gendarmerie Bongeot
2, route de Corbigny
à GUERET**

**DEFRETIN
INGENIERIE**

89 avenue Baudin
87000 LIMOGES

☎ 05.55.34.26.26

✉ contact87@defretin-ing.fr

Limoges le 12 mai 2024

📁 N°25.0055

Rapport Indice : 0

SOMMAIRE

1	Préambule.....	3
2	Objet du rapport	3
3	Diagnostic	4
3.1	Description sommaire	4
3.2	Auscultation de la sous-face du plancher	4
3.3	Essais au scléromètre	7
3.4	Autre(s) point(s) particulier(s)	8
4	Analyse des causes et travaux à envisager.....	8
4.1	Avis sur l'état de conservation	8
4.2	Travaux de confortement/réfection	9
4.3	Estimation des travaux	11

1 Préambule

A la demande de SGAMI-SO, représenté par M. CHAMBON, notre cabinet d'ingénierie s'est vu confier une mission de diagnostic concernant le mess de la Caserne de Gendarmerie Bongeot située 2, route de Corbigny à Guéret (23).

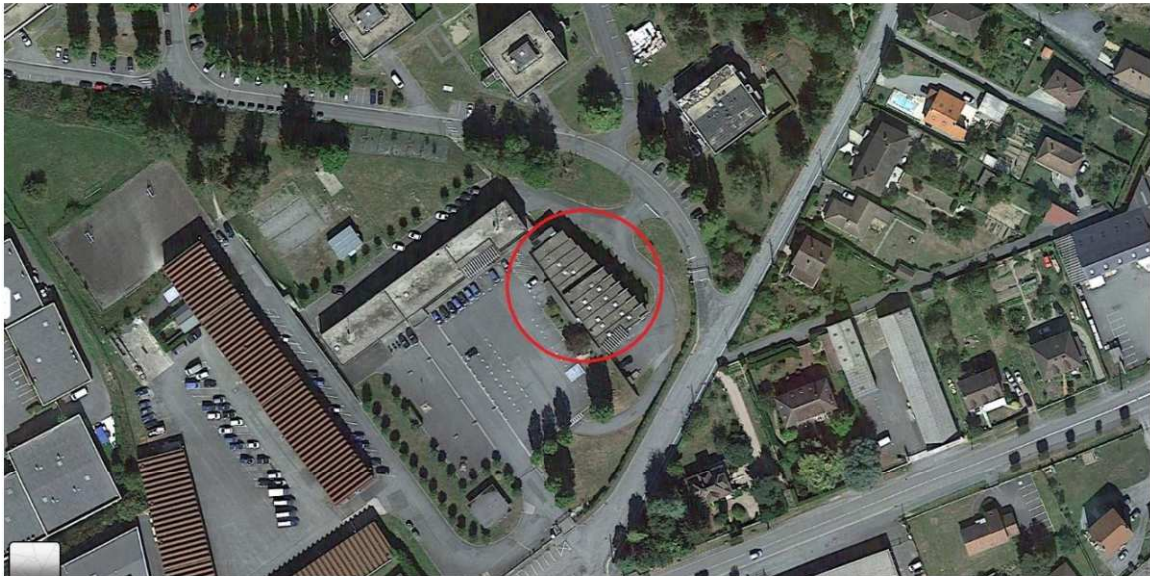


Schéma n° 1 : Localisation du bâtiment

Il fait suite à notre proposition d'honoraires retournée signée le 19 février 2025.

2 Objet du rapport

Conformément au « *Descriptif Technique* » fourni lors de la consultation, notre mission a pour objet de :

- déterminer la gravité des désordres affectant la dalle du plancher bas du rez-de-chaussée
- rechercher les causes et déterminer leur évolution probable
- établir la liste des préconisations relatives à la construction de l'ouvrage ainsi qu'un chiffrage des travaux correspondants.

Les investigations, sur site, ont été réalisées par M. BARDOT, ingénieur et rédacteur du présent rapport et M. PETINON le 11 mars 2025.

3 Diagnostic

3.1 Description sommaire

Le plancher concerné est un plancher sur vide-sanitaire ventilé dont la hauteur est d'environ 1.20 / 1.30 m.

Les portées dudit plancher sont les suivantes : 3.20 / 3.20 / 3.25 / 3.30 / 3.25 / 3.30 / 3.30 / 3.25 / 3.25 / 3.25 / 3.25 / 3.50 m (du Sud-Est vers Nord-Ouest).

L'épaisseur du plancher est comprise entre 14.5 et 15 cm.

Les appuis du plancher sont constitués par des refends, porteurs des planchers des étages (PH RdC et PH R+1 -terrasse), en béton armé dont l'épaisseur est de 15.0 cm moyen.

3.2 Auscultation de la sous-face du plancher

Nos investigations ont mis en évidence un plancher béton armé, coulé en place avec incorporation d'un isolant type FIBRASTYRENE en fond de coffrage avant coulage.



Photo n° 1 : Vue d'une travée type



Photo n° 2 : Vue de la « circulation » centrale

Sur ces deux clichés, on peut constater la présence d'un fibrastyrène suspendu en sous-face.

Le treillis soudé reconnu dans les sondages effectués en nappe inférieure se compose d'une maille 250 mm (aciers de répartition) x 100 mm (aciers porteurs). Le diamètre est difficilement détectable en raison de la forte corrosion constatée. Néanmoins à l'aide des Gammas ADETS (1971) relatives à l'année de construction (1974), il est possible d'envisager que les treillis étaient soit de type A300/159 ou A375/196. Etant donné la portée des planchers, à savoir 3.25 m, le treillis est A375/196 soit les sections d'aciers suivantes :

$A_{\text{porteurs}} \text{ (cm}^2\text{/ml)}$: 1.96

$A_{\text{répartition}} \text{ (cm}^2\text{/ml)}$: 0.50

L'enrobage inférieur sera pris égal à 1 cm.



Photo n° 3 : Armatures en sous-face de dalle



Zone de
recouvrement
des treillis
soudés

Photo n° 4 : Zone de recouvrement d'armatures



Photos n°5a/5b : Zoom sur les armatures inférieures (décollement du fibrastyrène en sous-face)

3.3 Essais au scléromètre

Afin de caractériser la résistance mécanique du béton, nous avons réalisé une campagne de sondages à l'aide d'un scléromètre en sous-face de la dalle. Eu égard à la difficulté de préparer une surface plane en sous-face de plancher et de purger les fibres adhérentes de l'isolant, les résultats sont à considérer avec précaution.

Le tableau ci-dessous met en évidence les résultats obtenus.

Sondages	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Moyenne
Valeur B*	47	42	48	46	45	51	42	48	41	38	44.8
Résistance Rm •	46	36	48	44	42.5		36	48	34		41.8

* B = Dureté à choc mesurée

• Rm = Résistance à la compression sur cube (MPa)

Tableau n°1 : Résultats d'essais au scléromètre

La résistance moyenne est donc de 41.8 MPa, valeur très acceptable pour une valeur cible attendue de 30 MPa pour un béton C25/30.

3.4 Autre(s) point(s) particulier(s)

Lors de nos relevés sur site, nous avons distingué de nombreuses zones de ségrégation du béton, comme en atteste le cliché ci-dessous.



Photos n° 6 : Ségrégation en sous-face de plancher

Ce phénomène entraîne une baisse importante de la résistance en flexion du plancher, l'adhérence béton-armatures étant fortement réduite.

4 Analyse des causes et travaux à envisager

4.1 Avis sur l'état de conservation

Dans le contexte décrit ci-avant, il ressort les principaux faits suivants :

- Les armatures sont fortement corrodées du fait d'un enrobage faible, voire nul sur certaines zones les exposant à l'air ambiant naturellement humide.
- Les sections d'armatures d'origine étant très faibles, elles sont par conséquent encore plus sensibles au phénomène de corrosion (pourcentage de diminution de section important). Pour exemple, une perte de 1/10ème de millimètre sur un acier de 5 mm de diamètre représente une perte section de l'ordre de 8 % donc une augmentation de contrainte de même ordre.

- La ventilation du vide sanitaire paraît faible et pas nécessairement adaptée pour être efficace et ainsi assurer un balayage complet du vide sanitaire.

A la lecture de ces éléments, il est essentiel d'envisager des travaux de confortement. En effet, à ce stade, la résistance mécanique du plancher est remise en cause. L'absence de désordres majeurs à ce jour dans les cloisons, revêtements de sol et menuiseries du rez-de-chaussée laissent un délai de 6 mois à 1 an maximum pour engager ces travaux. Passé ce délai, il sera nécessaire de disposer des mesures de renforcement à titre provisoire (étalement dans le vide sanitaires) ou la condamnation des locaux de l'étage concerné. De même, durant cette période de 6 mois à 1 an, tous signes de détériorations (fissures, portes ne fermant plus, cloisons déformées ou fissurées, décollement de revêtements de sol) seront à porter à notre connaissance.

4.2 Travaux de confortement/réfection

Selon les désordres constatés, il n'apparaît pas techniquement possible de réparer le plancher en l'état. En effet, la hauteur disponible dans le vide sanitaire est insuffisante pour effectuer les travaux en condition acceptable. Ces travaux consisteraient à :

- dépose et purge intégrale du fibrastyrène en sous-face, dégagement des armatures pour traitement par produit(s) de passivation / inhibition, reprofilage de plancher en sous-face par ajout de 4 à 5 cm compris coffrage dans le vide sanitaire, mise en place de plats collés en carbone type SIKACARBODUR pour renfort en flexion (dû à la perte de section des armatures corrodées).

Dès lors, deux solutions peuvent être considérées :

Solution d'un nouveau plancher comprenant :

Travaux principaux :

- Démolition du plancher existant
- Création d'un nouveau plancher de type COLLABORANT compris solivage métallique en IPE chevillé sur refends
- Mise en œuvre d'un isolant
- Réalisation d'une chape.

Travaux annexes :

- Reprise de l'ensemble des réseaux
- Augmentation des surfaces de ventilation en vide sanitaire
- Désamiantage des sols (suivant diagnostic à établir).

Contraintes :

- Locaux des étages supérieurs inaccessibles eu égard à la nécessité de reprendre l'ensemble des réseaux en vide sanitaire (EU – EP – EV – Chauffage, etc...).

Solution d'un surplancher :

Travaux principaux :

- Création d'un surplancher de 16 cm d'épaisseur sur fond de coffrage constitué par le plancher existant à étayer au préalable dans le vide sanitaire.

Travaux annexes : (liste non exhaustive)

- Augmentation de la ventilation du vide sanitaire
- Travaux d'aménagement relatifs à la nouvelle altitude du plancher (+16 – hors revêtements de sol), escalier notamment
- Reprise / modification des ouvertures réduites par la surélévation du plancher.

Contraintes :

- Reprise / modification des niveaux des équipements électriques (prises électriques, interrupteurs, etc...)
- Reprise / modification des appareils sanitaires (toilettes, éviers, lave-mains, etc...).

4.3 Estimation des travaux

Les estimations ci-après ne concernent que les travaux de réfection du plancher hors travaux annexes détaillés ci-avant.

Solution d'un nouveau plancher :

- Démolition du plancher existant compris évacuation
- Création d'un plancher collaborant sur solivage métallique type IPE
- Pose isolant + chape

Soit : 650 €/m²

Surface totale ≈ 504 m²

Soit : 327 600 € HT

Solution d'un surplancher :

- Création d'un surplancher

Soit : 250 €/m²

Surface totale ≈ 504 m²

Soit : 126 000 € HT

NOTA : en l'absence de plans des existants, la surface ci-avant est donné à titre indicatif.

Le rédacteur

J. BARDOT

DEFRETIN
INGENIERIE

SAS au capital de 37 000 €
89 avenue Baudin - 87000 LIMOGES
Tél : 05.55.34.26.26
contact87@defretin-ing.fr
Siret : 324 420 520 00045