

N° Affaire : 2020-13-16B

Date : 22/05/2024 – Ind A

DIAGNOSTIC TECHNIQUE
STRUCTURE – CAMPS DE CANJUERS- BATIMENT 006 RENOVATION

<p>ARCHITECTE MANDATAIRE</p> <p>CABINET D'ARCHITECTE MAZZELLA MAGALI Résidence Claudel Parc – Bâtiment E 151 Boulevard Paul Claudel - 13010 Marseille Tél. 04.91.86.15.61</p>	<p>BUREAU D'ETUDES</p> <p>BETEM PACA 900 Rue André Ampère CS 50453 - 13592 Aix-en-Provence Cedex 3 Tél. 04.42.26.06.97</p>
<p>SOUS-TRAITANT 01</p> <p>TECNISOL (SONDAGES) 64 Impasse de la Viguerie, ZAC de la Masquère 31750 Escallquens</p>	<p>SOUS-TRAITANT 02</p>

D		
C		
B		
A	22/05/2024	Edition Originale
Indice	Date	Détails des modifications apportées

M. ABDEL KHALEK P.KELLER	A. PORCHEROT	N. BOUBALS
Rédacteur	Vérificateur	Approbateur

N° Affaire : 2020-13-16B

Date : 22/05/2024 – Ind A

SOMMAIRE

1.	Introduction	3
2.	PRESENTATION DE L'OUVRAGE	3
2.1	Visite des lieux	3
2.2	Nature de l'Ouvrage	3
2.3	Nature des matériaux	3
3	Relevé d'état des lieux	4
3.1	Façade nord :	4
3.1.1	Façade Nord – bloc gauche – Rez-de-chaussée :	4
3.1.2	Façade Nord – bloc central – Rez-de-chaussée :	5
3.1.3	Façade Nord – bloc droite – Plancher haut R :	5
3.1.4	Façade Nord – bloc gauche – général :	5
3.1.5	Façade Nord – bloc central – Plancher Haut 3 :	5
3.1.6	Façade Nord – bloc droite – Plancher Haut 2 :	5
3.2	FACADE EST :	6
3.3	FACADE ouest :	6
3.4	FACADE sud :	6
3.4.1	Façade Sud – bloc central – Rez-de-chaussée :	6
3.4.2	Façade Sud – bloc droite – Rez-de-chaussée :	6
3.4.3	Façade Sud – bloc gauche – Planchers hauts 1 et 2 :	6
3.4.4	Façade Sud – bloc gauche – Plancher haut 3 :	6
3.5	A l'intérieur	7
3.5.1	Rez-de-chaussée :	7
3.5.1.1	Bloc gauche – Rez-de-chaussée	7
3.5.1.2	Bloc central – Rez-de-chaussée	7
3.5.1.3	Bloc droit – Rez-de-chaussée	7
3.5.2	R+1 :	7
3.5.2.1	Bloc gauche – R+1	7
3.5.2.2	Bloc central – R+1	7
3.5.2.3	Bloc droit R+1	7
3.5.3	R+2	8
3.5.3.1	Bloc gauche – non accessible le jour de la visite (l'accompagnant n'avait pas les clés).	8
3.5.3.2	Bloc central	8
3.5.3.3	Bloc droit	8
3.5.4	R+3	8
3.5.4.1	Bloc de gauche - non accessible le jour de la visite (l'accompagnant n'avait pas les clés).	8
3.5.4.2	Bloc central	8
3.5.4.3	Bloc droit	8
4	analyse technique	9
4.1	Analyse des desordres	10
4.1.1	Les désordres extérieurs, côté façades	10
4.1.2	Les désordres à l'intérieur du bâtiment	10
4.2	Charge d'exploitation	10
4.3	Etat du batiment 006	11

N° Affaire : 2020-13-16B

Date : 22/05/2024 – Ind A

1. INTRODUCTION

Le camps de Canjuers se compose de plusieurs bâtiments.

Le bâtiment 006 est un de ces bâtiments qui a été construit vers les années 1970 (à confirmer)

Ce bâtiment de type hébergement a une surface totale de 3 345 m² environ en R+3

Ce bâtiment actuellement utilisé pour

- En Rez-De-Chaussée :
 - pour des bureaux et des magasins
- Au 1^{er}, 2^{eme} et 3^{eme}, des chambres d'hébergement.

2. PRESENTATION DE L'OUVRAGE

2.1 VISITE DES LIEUX

La visite du bâtiment 006 s'est effectuée le 23 avril à 9h en présence de :

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| • M. Pierre KELLER | Projeteur béton armé - BETEM |
| • M. Medhat ABDEL KHALEK | Directeur Pole Structure - BETEM |

2.2 NATURE DE L'OUVRAGE

Le bâtiment 006, se compose de trois blocs avec un joint de dilatation de 3,00 cm entre chaque bloc.

Le bâtiment 006 se compose d'un rez-de-chaussée, de trois niveaux et toiture terrasse non accessible.

2.3 NATURE DES MATERIAUX

Selon le rapport de sondage réalisé par Tecnisol en date du 30/04/24 et joint en annexe du présent diagnostic, chaque bloc du bâtiment 006 est construit en béton.

Façade en béton, les voiles de refend en béton et les dalles en béton armé.

- Structure Rez-de-chaussée :
 - Les voiles de façade se composent d'un isolant en polystyrène et crépis de 9,00 cm côté extérieur. D'un voile en béton de 12,00 cm et d'un isolant polystyrène et enduit de 4,00 cm côté intérieur.
 - Les voiles de refend en béton non armé d'épaisseur 20,00 cm et 1,00 cm de carrelage.

N° Affaire : 2020-13-16B

Date : 22/05/2024 – Ind A

- Structure du R+1 :
 - Pas de sondage sur les voiles de façade
 - Les voiles de refend en béton non armé, d'épaisseur 15,00 cm
 - Plancher haut R+1, en béton armé 20,00 cm et 1,00 cm de carrelage.
- Structure du R+2 :
 - Pas de sondage, mais supposé identique au R+1
- Structure du R+3 :
 - Pas de sondage sur les voiles de façade
 - Les voiles de refend en béton non armé, d'épaisseur 15,00 cm
 - Des dalles en béton armé d'épaisseur 20,00 cm, plus complexe d'étanchéité sans connaître l'épaisseur

A noter qu'à droite et à gauche du joint de dilatation, il y a un voile en béton armé d'épaisseur 15,00 cm

3 RELEVÉ D'ÉTAT DES LIEUX

Pour les différents points exposés ci-dessous, il convient de se référer aux plans de repérage (désordres, photos) et au rapport photographique annexés au diagnostic.

3.1 FAÇADE NORD :

3.1.1 Façade Nord – bloc gauche – Rez-de-chaussée :

- Hall d'entrée (Cf. photos N°1 et 2) :
 - Isolation extérieure visible et dégradation de crépis
- Plancher Rez-de-chaussée -côté hall d'entrée (Cf. photos N° 3 et 4)
 - Il a été observé du salpêtre
- Plancher Rez-de-chaussée (Cf. Photo N° 5) :
 - Dégradation du crépis et enrobage béton des poutres et aciers apparents

N° Affaire : 2020-13-16B

Date : 22/05/2024 – Ind A

3.1.2 Façade Nord – bloc central – Rez-de-chaussée :

- Plancher Haut Rez-de-chaussée
 - Dégradation du crépis et enrobage béton des poutres et aciers apparents. (Cf. photos N°6, 7, 8, 9 et 10)
 - Eclatement de crépis coté fibre extérieure de la poutre en console (Cf. photos N°16 et 17)

3.1.3 Façade Nord – bloc droite – Plancher haut R :

- Dégradation du crépis et de l'enrobage béton des poutres et aciers apparents (Cf. Photos N° 11, 12 et 13)
- Il a été observé du salpêtre sur l'allège (Cf. photos 14 et 15)

3.1.4 Façade Nord – bloc gauche – général :

- Détails, décorations en console avec salpêtre / eau stagnante (Cf. photos N°19 et 20)

3.1.5 Façade Nord – bloc central – Plancher Haut 3 :

- Dégradation de l'enduit et des infiltrations (Cf. photos N°18)

3.1.6 Façade Nord – bloc droite – Plancher Haut 2 :

- Dégradation du crépis, du béton et aciers apparents (Cf. photos N°21)

Nota générale sur façade Nord

Nous avons constaté les points suivants :

- 1) La façade n'est pas isolée de l'extérieur, dans la hauteur du Rez-de-Chaussée seulement
- 2) Cette façade se compose de panneaux préfabriqués en béton armé assemblés (Cf. photo N°20) dans la hauteur des 1^{er}, 2^{eme} et 3^{eme}.
- 3) La hauteur du Rez-de-Chaussée est isolée de l'extérieur, mais nous pensons que la façade de cette hauteur est en béton armé, coulé sur place.

N° Affaire : 2020-13-16B

Date : 22/05/2024 – Ind A

3.2 FACADE EST :

- Hauteur Rez-de-Chaussée :
 - Bavette métallique de fenêtre galvanisée, courbée et stagnation d'eau de pluie (Cf. photos N°22 et 23)
 - Isolation totale par l'extérieur de cette façade (Cf. photo N°4)

3.3 FACADE OUEST :

- Traces noires sur la façade autour des fenêtres (Cf. photo N°50).
- Joint sec entre la bavette métallique de fenêtre et la façade (Cf. photo n°51)
- Isolation totale par l'extérieure de cette façade

3.4 FACADE SUD :

3.4.1 Façade Sud – bloc central – Rez-de-chaussée :

- Dégradation du crépis et de l'enrobage béton des poutres et aciers apparents. (Cf. photos N°38 et 43)
- Dégradation crépis et aciers apparents, due à l'enrobage des aciers qui est presque nul (Cf. photos N°39, 40, 41 et 42)

3.4.2 Façade Sud – bloc droite – Rez-de-chaussée :

- Dégradation du crépis et enrobage béton et aciers apparents. (Cf. photo N°31)
- Eclatement du crépis et du béton parallèle à la façade (Cf. photo N°32)
- Dégradation du crépis et aciers apparents dus à l'enrobage des aciers presque inexistant (Cf. photos N°33 – 34)
- Détails, décorations en console avec salpêtre / eau stagnante (Cf. photo N°35)

3.4.3 Façade Sud – bloc gauche – Planchers hauts 1 et 2 :

- Dégradation du crépis et de l'enrobage béton et aciers apparents. (Cf. photos N°44, 45, 46)

3.4.4 Façade Sud – bloc gauche – Plancher haut 3 :

- Dégradation de l'enduit, infiltrations et aciers apparents (Cf. photo N°47)

N° Affaire : 2020-13-16B

Date : 22/05/2024 – Ind A

3.5 A L'INTERIEUR

3.5.1 Rez-de-chaussée :

3.5.1.1 Bloc gauche – Rez-de-chaussée

- Fissures au plancher haut rez-de-chaussée dans le hall d'entrée (cf. photos N°60, et 61)
- Fissures au plancher haut rez-de-chaussée dans le couloir (cf. photos N°62 et 63)
- Microfissures au plancher haut rez-de-chaussée dans le couloir (cf. photo N°64)
- Fissure diagonale dans le mur sur le joint de dilatation (cf. photo N°65)

3.5.1.2 Bloc central – Rez-de-chaussée

- Infiltration d'eau sur les murs en agglos de gaine. Tâches d'humidité sur les crépis (cf. N°66 et 67)
- Infiltration d'eau sur les murs en agglos de gaine et décollement du crépis au plancher haut rez-de-chaussée à cause de l'humidité (cf. photos N°68,69,70 et 71)

3.5.1.3 Bloc droit – Rez-de-chaussée

- Décollage du crépis à cause de l'humidité et du manque de ventilation

3.5.2 R+1 :

3.5.2.1 Bloc gauche – R+1

- Décollage de la peinture (cf. photos N°85 et 86)
- Présence de chambres non-visitées dans ce bloc (l'accompagnateur ne dispose pas de la clé)

3.5.2.2 Bloc central – R+1

- Présence de chambres non-visitées dans ce bloc concernant les autres chambres rien à signaler (RAS)

3.5.2.3 Bloc droit R+1

- Eclatement de peinture dans la salle d'eau (cf. photos N°83 et 84)
- Eclatement de peinture sur le mur de façade Sud au niveau du joint d'assemblage de deux panneaux de façade préfabriqués (cf. photos N°82 et 81)
- Eclatement de peinture au plafond du sanitaire, problème d'humidité (cf. photo N°80)
- Zone d'escalier : raccordement entre palier et voile de façade sud (clavetage) mal fait (cf. photos N°87,88 et 89)

N° Affaire : 2020-13-16B

Date : 22/05/2024 – Ind A

3.5.3 R+2

3.5.3.1 Bloc gauche – non accessible le jour de la visite (l'accompagnant n'avait pas les clés).

3.5.3.2 Bloc central

- Présence de chambres non visitées dans ce bloc (l'accompagnateur ne dispose pas de la clé)
- Eclatement de peinture sur le mur de façade Nord au niveau du joint d'assemblage de deux panneaux de façade préfabriqués (cf. photos N°101 et 102)

3.5.3.3 Bloc droit

- Craquement de peinture du plafond et du papier peint mural dans les chambres (cf. photos N°90,91 et 92)
- Aciers apparents au plafond, enrobage insuffisant presque nul (cf. photos N°93 et 94)
- Fissure verticale sur le mur de la façade sud (allège au plafond) au niveau du joint d'assemblage de deux panneaux de façade préfabriqués (cf. photos N°95 et 96)
- Fissure diagonale autour de la baie fenêtre (cf. photo N°97)
- Eclatement de peinture au plafond du sanitaire (cf. photo N°98 et 99)
- Couloir – zone non carrelée (cf. photo N°100)

3.5.4 R+3

3.5.4.1 Bloc de gauche - non accessible le jour de la visite (l'accompagnant n'avait pas les clés).

3.5.4.2 Bloc central

- Présence de chambres non visitées dans ce bloc (l'accompagnateur ne dispose pas de la clé)
- Fissure verticale sur le mur de la façade sud (allège au plafond) au niveau du joint d'assemblage de deux panneaux de façade préfabriqués + une fissure horizontale entre les deux fenêtres (cf. photos N°120 et 121)
- Infiltration façade dans les angles (cf. photos N°122, 123 et 124)

3.5.4.3 Bloc droit

- Acier apparent au plafond, enrobage insuffisant (cf. photo N°110)
- Infiltration côté façade Nord, tâche noire (cf. photo N°111)
- Humidité côté façade Sud (cf. photos N°112, 113, 114 et 115)
- Humidité sur le plafond de la salle d'eau (dalle de toiture) (cf. photo N°116)
- Fissure horizontale entre deux linteaux (cf. photos N°117 et 118)
- Eclatement de peinture de la dalle de plafond (dalle de toiture) dans salle d'eau (cf. photos N°125 et 126)

N° Affaire : 2020-13-16B

Date : 22/05/2024 – Ind A

4 ANALYSE TECHNIQUE

Le bâtiment 006 se compose :

- D'un Rez-de-Chaussée, de trois étages et en 3 blocs.
 - Les voiles de façades au niveau du Rez-de-Chaussée sont en béton avec isolation par l'extérieur
 - Les voiles de refend sont en béton.
- Aux niveaux 1^{er}, 2^e et 3^{ème} :
 - Aucune campagne de sondage n'a été entreprise sur ces façades, mais nous avons pu déterminer qu'elles sont en béton et l'observation visuelle indique qu'elles se composent de panneaux préfabriqués sans isolation par l'extérieur pour les façades Nord et Sud et avec isolation par l'extérieur pour les façades Est et Ouest.
 - Les voiles de refend sont en béton

Les principaux désordres pour l'ensemble des trois blocs du bâtiment sont :

- Côté façades :
 - Dégradation du crépis et de la peinture
 - Eclatement d'enrobage et apparence des aciers
 - Certaines poutres en console côté façade Nord et Sud, ont perdu l'enrobage des aciers compte-tenu de la faible épaisseur de l'enrobage.
 - Quelques traces noires sur les façades, sur les petites consoles autour des fenêtres
 - Quelques fissures ou microfissures au plancher haut du Rez-de-Chaussée
 - Fissure diagonale sur un des voiles de refend du joint de dilatation
 - Trace d'infiltration d'eau sur les murs en aggro graine.
 - Décollage du crépis et de la peinture des dalles en particulier au niveau de la salle d'eau à cause de l'humidité et du manque de ventilation.
 - Une fissure verticale sur le mur de façade (de l'allège au plafond) au plancher haut 2 et plancher haut 3 au niveau du joint d'assemblage (clavetage) des deux panneaux de façade préfabriqués

N° Affaire : 2020-13-16B

Date : 22/05/2024 – Ind A

- Dans la hauteur du 3eme étage, quelques tâches sur les façades causées par l'infiltration d'eau ou d'humidité.

4.1 ANALYSE DES DESORDRES

4.1.1 Les désordres extérieurs, côté façades

- L'action de l'environnement extérieur sur le béton des façades crée des réactions chimiques produisant du sel et de l'eau. Cette réaction entraîne des fissurations et l'éclatement du béton
- De plus, l'exposition des façades (hors zones isolées par l'extérieur) aux variations de température modifie le volume des éléments en béton et par conséquent les façades subissant de la dilatation thermique sont soumises à des contraintes de traction causant des fissurations et l'éclatement du béton.

Nota : Le camps de Canjuers se trouve dans un plateau où la variation de température est très importante.

En période hivernale ; le milieu ambiant devient plus agressif pour les ouvrages en béton et la répétition des cycles de gel et de dégel entraîne un éclatement du béton superficiel et en particulier quand l'enrobage des aciers est très faible.

Nota : l'enrobage des aciers constaté comme insuffisant est à l'origine des éclatements de béton. Ce défaut vient de l'époque de la construction du bâtiment, où le calage des aciers a été mal réalisé.

4.1.2 Les désordres à l'intérieur du bâtiment

- La présence d'humidité en particulier dans la salle d'eau, la mauvaise ventilation et le fait que les fenêtres des chambres sont souvent fermées, a favorisé l'éclatement du crépis et l'enduit de certaines dalles et voiles.
- A noter également que les chambres ne sont pas isolées
- Les traces noires sur certains murs de façade dans la hauteur du 3^{ème} étage peuvent venir d'un problème d'étanchéité ou du relevé d'étanchéité de la toiture.

4.2 CHARGE D'EXPLOITATION

Ce bâtiment est de type hébergement selon l'Eurocode 1, la charge d'exploitation dans les étages où se trouvent les chambres est donc de 150 Kg/m² vis-à-vis de l'exploitation actuelle des locaux.

N° Affaire : 2020-13-16B

Date : 22/05/2024 – Ind A

4.3 ETAT DU BATIMENT 006

Dans le cadre d'une rénovation, nous recommandons au maître d'ouvrage d'entreprendre les travaux suivants :

- La réparation de l'éclatement des enrobages du béton de façade et reprise de la peinture.
→ *Consiste au dégagement et passivation des aciers, puis reprise du parement au mortier de réparation.*
- La réparation de l'éclatement des enduits et reprise de la peinture des chambres.
- Nous préconisons une vérification de l'étanchéité de la dalle terrasse au plancher haut R+3.
→ *L'origine de la fuite doit être déterminé. Selon l'état générale de l'étanchéité qui sera constaté, une reprise partielle ou complète de celle-ci sera à envisager.*
- De prévoir une étude de la ventilation du bâtiment et notamment des salles d'eau et des coins cuisines.
- Nous recommandons une aération régulière des chambres.
- La réalisation d'une étude d'isolation des façades Nord et Sud par l'intérieur des étages.

Nota : Les autres typologies de désordres, notamment les fissures constatées sur les planchers, ne sont pas d'ordre structurel. En ce sens, une reprise esthétique est suffisante (bande + plâtre, enduit...)

Dans le cadre d'une réhabilitation avec changement de destination d'usage des locaux, il conviendra de considérer les points suivants :

- La structure (bâti) du bâtiment est saine et pourra faire l'objet d'une conservation ;
- La capacité en charge des plancher devra être vérifiée afin de s'assurer que ceux-ci pourront correspondre à leur nouvelle exploitation.