

SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS DE L'EXPERTISE :

- Synthèse :

Les fissures relevées sur les murs sont dues à un mouvement des chaînages de fondations qui trouvent assise directement sur un sol humide (tirs) de faibles caractéristiques mécaniques et rhéologiques et très sensible à l'eau. Ces désordres sont accentués par l'absence d'un dallage armé pouvant corsester et rigidifier les fondations des murs.

Les traces d'humidité affectant les soubassements des murs (pieds des murs) sont dues aux remontées capillaires.

Les autres dégradations et altérations sont dues au manque voir l'absence d'action d'entretien.

- Recommandations :

Pour que les travaux de modifications projetées soient réalisées dans les conditions de sécurité et afin d'assurer durabilité de l'ouvrage des travaux de réparation et de renforcement sont nécessaires, de ce fait nous recommandons ce qui suit :

- 1) Avant tous travaux, procéder à l'étalement des planchers des locaux et ouvertures concernées par les modifications par tours métalliques à fourches réglables ou similaire selon DTU et normes.
- 2) Renforcement des chaînages des fondations par la création côté intérieur des poutres en béton armé adossant les chaînages existants et dont les armatures à sceller à la résine Epoxy aux dits chaînages.
- 3) Reprise du dallage conformément aux normes et DTU 13.3, les armatures du nouveau dallage à liasonner avec les armatures des poutres de renforcement avec ajout des chaînages centraux afin de liasonner et corsester les chaînages de fondations du bâtiment,
- 4) Pour le mur de refend en maçonnerie porteurs à démolir nous proposons le remplacement du mur à éliminer par l'une des variantes suivantes :

Variante 1 : Renforcement par portique en béton armé

- a) Etalement du plancher,
- b) Sciage de la maçonnerie, démolition du dallage et fouille au-dessous du chaînage existant pour la réalisation des semelles de fondation pour les deux poteaux d'extrémités,
- c) Coffrage, ferrailage et coulage du béton des 2 semelles avec armatures d'attentes pour les deux poteaux d'extrémités,
- d) Sciage à la meule de la maçonnerie sur l'épaisseur du mur pour la réalisation des réservations des deux poteaux et de la poutre supérieure,
- e) Mise en place des armatures des poteaux et de la poutre, coulage du béton des 2 poteaux et de la poutre

f) Sciage à la meule et dépose soignée par trames de la maçonnerie du mur de refend en commençant du haut vers le bas,

g) Traitement de toutes les jonctions maçonnerie béton par enduit grillagé adjuvanté de latex Tous les bétons doivent être dosés à 400 Kg/m³ de CPJ 45, adjuvanté de fluidifiant et vibré mécaniquement

Variante 2 : Renforcement par profilés métalliques

Remplacement du mur de refend par 2 poutres métalliques type HEA qui prennent appuis sur les murs latéraux porteurs, ces profilés seront reliés par des tiges filetées et les appuis des profilés seront ancrés dans les murs sur une profondeur d'au moins 20cm et posés sur un sommier en béton pour une meilleure répartition des charges transmises aux murs,

a) Etaisement du plancher,

b) Sciage et entaille de la maçonnerie pour loger les 2 poutres en profilés métalliques (par phase une par une),

c) Emplacement des profilés métalliques, collés et fixés en sous face de la dalle par des connecteurs (tiges filetées) à la résine Epoxy type Sikadur colle 31 et reliés entre eux par des tiges filetées.

d) Les appuis des profilés à ancrer dans les murs porteurs sur une profondeur d'au moins 20cm et poser sur un sommier de répartition des charges en béton,

e) Reprofilage des faces latérales des profilés par béton dosé à 400 Kg/m³ de CPJ 45, adjuvanté de fluidifiant

f) Sciage à la meule et dépose soignée par trames de la maçonnerie du mur de refend en commençant du haut vers le bas,

5) Pour les ouvertures à élargir ou à créer (portes et fenêtres) nous recommandons le renforcement des baies créées par des raidisseurs et des linteaux en béton armé suivant le phasage et la méthodologie suivante:

a) Etaisement des ouvertures,

b) Traçage des ouvertures à élargir,

c) Sciage et entaille de la maçonnerie pour loger les nouveaux raidisseurs en béton armé,

d) Coffrage, mise en place des armatures des éléments de renforcement, les nouvelles armatures à sceller à la résine Epoxy aux éléments en béton armé existants,

e) Coulage du béton,

f) Sciage à la meule du béton et de la maçonnerie des éléments à déposer,

g) Traitement des joints de la maçonnerie autour des ouvertures créées par enduit grillagé dopé de latex

6) Traitement des fissures de maçonnerie

- a) Décapage de l'enduit de 20cm de part et d'autre de la fissure et sur toute la longueur,
- b) Refouillement, soufflage et nettoyage des joints entre maçonnerie,
- c) Reprise des joints par mortier de ciment adjuvanté de Latex,
- d) Fixation d'une toile non tissée en polypropylène grillage galvanisé et application d'un enduit dopé de latex conformément au DTU 26.1,

7) Réparation des éléments de structure BA dégradés pour faible épaisseur de dégradation ($e < 2.5\text{cm}$)

- a) Décapage, piquage et grattage des surfaces sujettes de dégradations avec un moyen mécanique adapté type marteau pneumatique portatif pour éliminer le béton dégradés et carbonaté et de toutes parties non adhérente jusqu'à atteindre le béton sain
- b) Dégarnissage brossage les armatures rendues visibles pour éliminer toute trace de rouille, soufflage et nettoyage des surfaces à l'air comprimé ou à l'eau sous pression,
- c) Réception des surfaces à traiter par la Maîtrise d'œuvre technique
- d) Traitement des armatures corrodées par un produit passivant inhibiteur de corrosion type Armatec 108 de Sika, Basf, Weber ou similaire, passivation à la brosse en 1 à 2mm d'épaisseur
- e) Humidification à refus de la surface de reprise et application suivant les méthodes traditionnelles à la taloche ou à la truelle en couche mince de 3 ou 4mm d'épaisseur un mortier thixotrope prédosé à hautes performances mécanique pour imperméabilisation, surfaçage et collage type Sikatop 122 de SIKA, BASF, WEBER ou similaire.
- f) Couche de finition et de lissage par un mortier hydraulique bien dosé au ciment adjuvanté d'anti-retrait et d'hydrofuge type Sikalatec de Sika ou similaire,

8) Compte tenu du problème d'humidité observé à la base des murs, nous préconisons comme traitement l'une des solutions suivantes :

- Injection des produits d'imperméabilisation type TECHNICHEM, SIKA, BASF ou similaire à la base des murs qui après polymérisation forme un gel capable d'arrêter la remontée capillaire,
- Mise en œuvre d'un revêtement d'imperméabilisation type TECHNICHEM, SIKA, BASF ou similaire jusqu'au appuis des fenêtres, enduit respirant de type prédosé à haute performance mécanique notamment la résistance et l'accrochage sur support,

9) Soulager le plancher par démolition de la protection en carreaux de la terrasse et réalisation d'une étanchéité en monocouche auto protégé selon DTU 43.1(membrane d'étanchéité soudable à base de bitume modifié par élastomère SBS d'épaisseur 4mm à armature composite polyester-verre. recouverte en surface de granulés céramiques ou paillettes d'ardoise colorées),

10) Reprise des enduits dégradés par des enduits dopés de Latex selon DTU 26.1

11) Traitement des fissures de jonction maçonnerie béton par enduit grillagé dopé de Latex,

12) Démolition et reprise du béton dégradé des poutres en allège sur terrasse, et protection par étanchéité monocouche autoprotégée,

13) Curage et vérification du réseau d'assainissement et d'évacuation existant, Les travaux de renforcement et de réparation projetés doivent être réalisés par une entreprise spécialisée, par phase en prenant toutes les précautions nécessaires d'étalement et de sécurité.

La sécurité des travaux seront garanties par le respect des phasages, procédés, plans et détails d'exécution, le contrôle et le suivi strict des travaux.