

## REHABILITATION D'UNE DALLE EN BÉTON ARMÉ

AGUIAR, J.L.B.

Université du Minho, PORTUGAL

### RESUME

Nous faisons la description d'une méthode utilisée pour la rehabilitation d'une dalle en console, en béton armé. Cette dalle a une longueur de 3,30 m et avait suivi une fissuration due au mauvais positionnement des armatures en acier.

Primerement nous avons fait une étude pour savoir les causes des fissurations. Après nous avons établi le projet de rehabilitation. Comme la dalle en console avait une flèche maximale de 7 cm nous avons été obligé à l'élever. Pour ça nous avons utilisé trois vérins hydrauliques de 100 kN.

Pour la rehabilitation il a été nécessaire de positionner les armatures correctement. Nous avons fait des cavités longitudinales et transversales dans la dalle pour placement des armatures. Après nous coulons le béton. La liaison béton durci / béton frais est assuré par l'application d'une colle époxyde.

Avant cette opération nous avons étayé la dalle. L'étayement a resté appliqué jusqu'à 28 jours après le coulage du béton. Passé ce délai nous sortons l'étayement. La dalle reste en bonne sécurité jusqu'à présent.

Mots clés: Réparation, béton armé, fissuration, époxyde, collage.

### INTRODUCTION

Quand nous trouvons une fissuration dans un élément de béton armé il est nécessaire de faire la réparation. La fissuration peut donner indications de manque de sécurité de l'élément de béton armé. Parfois la sécurité n'est pas en cause mais nous avons problèmes de corrosion des armatures.

Soit pour l'injection, soit pour le renforcement, les époxydes sont des produits avec des propriétés intéressantes. Du à sa capacité d'adhérence au béton durci ou frais et au acier on utilise souvent ces produits [1].

On peut dire que la qualité de la réparation passe pour un bon choix

de l'époxyde à utiliser et par ses conditions d'application. À ce propos il ne faut pas oublier la préparation des surfaces des adhérents [2]. La solution pour la réparation d'une fissuration doit être précédé d'une analyse de ses causes.

### CAUSES DE LA FISSURATION

Le cas que nous présentons s'agit d'une dalle en console qu' a présenté fissuration dans la zone signalée (Fig. 1).

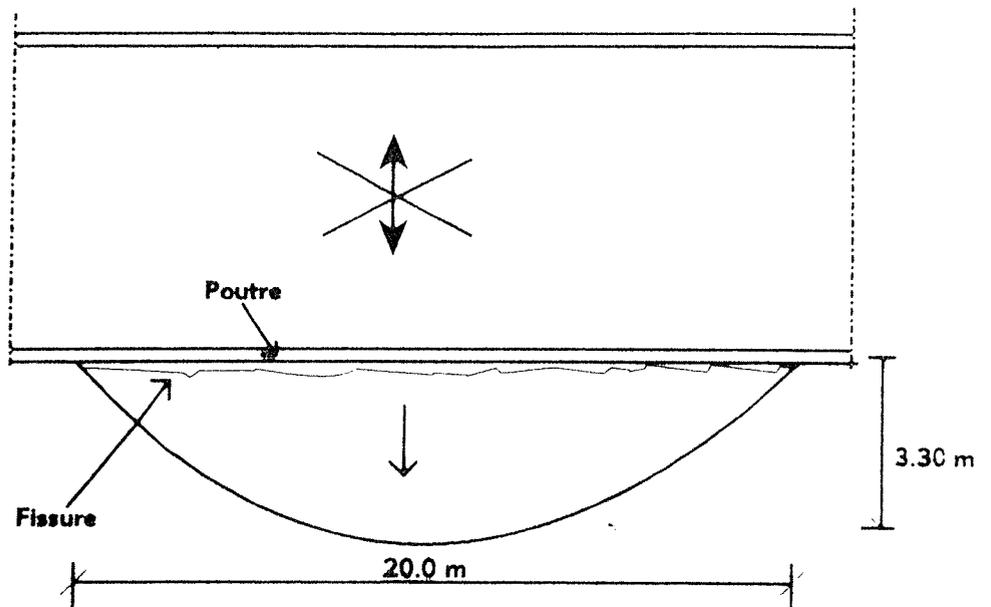


Fig. 1 – Dimensions de la dalle et position de la fissuration.

Pour détecter les causes de la fissuration nous avons fait des trous a fin de vérifier le positionnement des armatures. Ces trous ont montré que les armatures étaient positionées comme nous pouvons voir dans la figure 2.

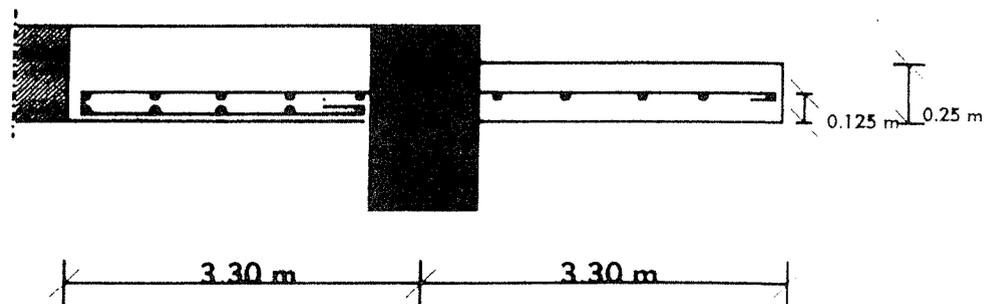


Fig.2 – Positionnement des armatures dans la dalle en console.

Comme nous pouvons voir l'armature au lieu d'être positionner à environs 0,22 m de la base de la dalle est seulement à 0,125 m. Comme elle

a été calculer pour les  $0,22\text{ m}$ , nous avons la certitude que c'est celle-ci la cause de la fissuration.

### REHABILITATION

Pour effectuer la rehabilitation de la dalle nous avons fait premierement leur étayement. Pour ça nous avons positionné des étais au dessous de la dalle (Fig. 3).

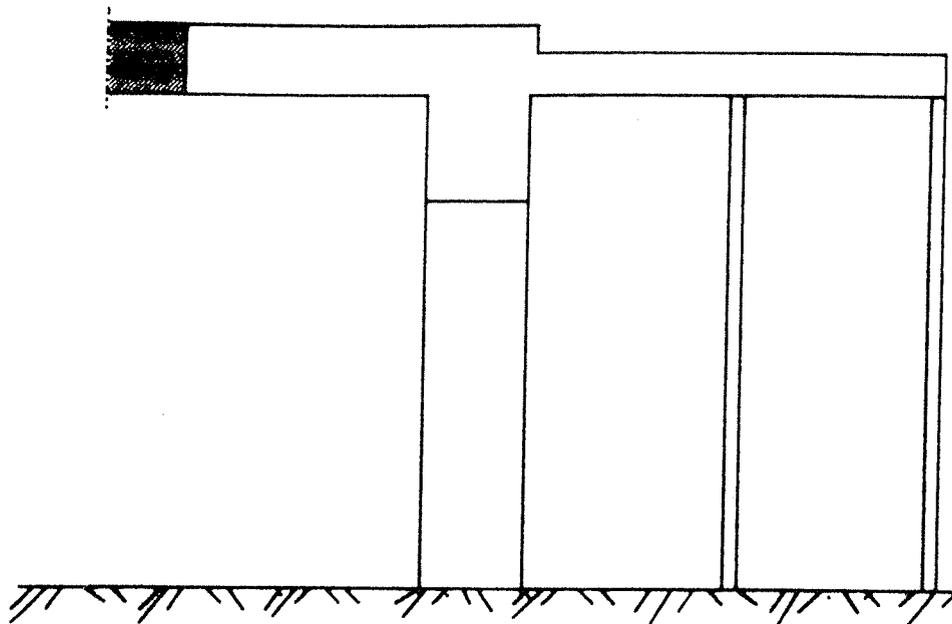


Fig. 3 - Positionnement des étais.

Après nous avons fait des cavités longitudinales et transversales au dessus de la dalle pour positionner des armatures dans la partie supérieure de la dalle pour assurer son bon fonctionnement (Fig. 4).

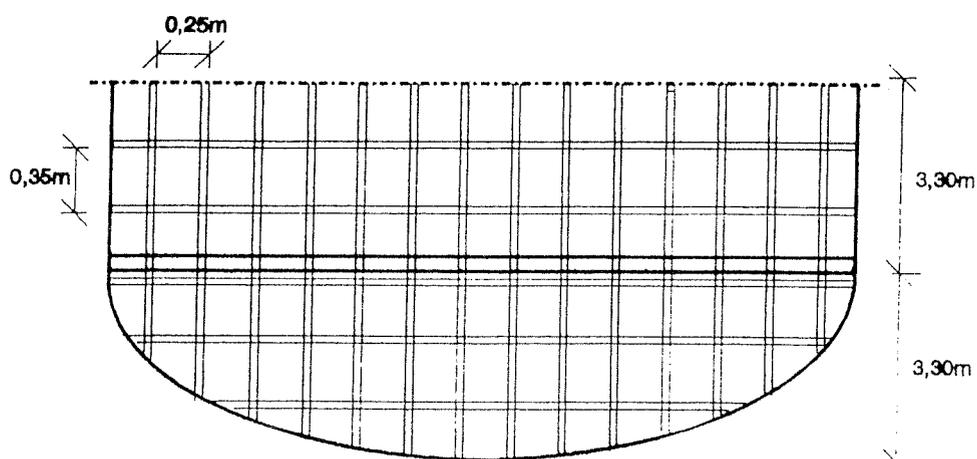


Fig. 4 - Cavités longitudinales et transversales au dessus de la dalle.

Après l'ouverture des cavités nous faisons la nettoyage des surfaces de béton. Pour ça nous avons utilisé l'air comprimé.

Comme la dalle avait une flèche de 7 cm nous l'avons fait monter avec l'aide des vérins hydrauliques avec 100 kN de capacité, positionnés au dessous des étais (Fig. 3).

Pour faire le coulage du béton, nous commençons par préparer le béton. Après nous faisons la mélange de l'époxyde. Pour l'époxyde utilisé nous avons mélangé 88 p.p de base avec 12 p.p. de durcisseur. Nous faisons l'application de l'époxyde sur la surface de béton durci. Après nous avons placé les armatures avec les diamètres donnés par les calculs. Tout de suite nous coulons le béton. La vibration du béton est donné par le frottement constant des armatures.

La programmation des travaux a été faite prenant compte à la durée pratique d'utilisation (DPU) de l'époxyde et à sa durée avant durcissement après application.

## CONCLUSION

L'étalement a resté 28 jours en place. Après nous le sortons. La dalle reste en bon état jusqu'à présent.

Nous avons fait la description d'une méthode pour la réhabilitation d'une dalle en béton armé qui a suivi une fissuration due au mauvais positionnement des armatures en acier. Dans cette réparation le polymère utilisé joue un rôle très important parce qu'il assure la liaison béton durci / béton frais. Sans cette liaison c'est sûr que le béton positionné dans les cavités avait sorti de sa place.

## REFERENCES

- [1 ] Paillère A.M., Guide pour le choix et l'application des produits de réparation des constructions en béton, Annales ITBTP n° 349, Avril 1977.
- [2 ] Paillère A.M. et Al, Influence de la nature et de la granularité de la charge sur l'adhérence des résines époxydes au béton durci sec et humide, Adhesion Between Polymers and Concrete, Aix-en-Provence, France, September 1986.