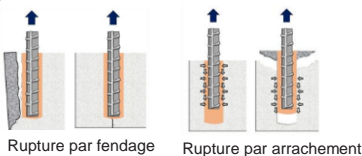


CONTEXTE ET OBJECTIFS

Contexte

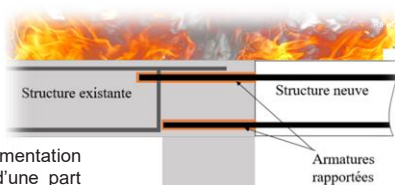
- o Sous une sollicitation en traction, le comportement d'adhérence des armatures rapportées dans le béton est compétitivement gouverné par deux mode de rupture :



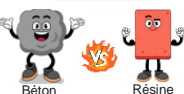
A température ambiante, le guide d'évaluation européen (EAD 332402) permet d'évaluer la résistance au fendage selon l'équation suivante

Résistance du béton Diamètre de la barre Enrobage Ferrailage Longueur d'ancrage

$$\tau_{RK,sp} = A_K \cdot \left(\frac{f_{ck}}{25}\right)^{sp1} \cdot \left(\frac{25}{\phi}\right)^{sp2} \cdot \left[\left(\frac{c_d}{\phi}\right)^{sp3} \cdot \left(\frac{c_{max}}{c_d}\right)^{sp4} + K_m \cdot K_{tr}\right] \cdot \left(\frac{7\phi}{l_b}\right)^{lb1}$$



En situation d'incendie, l'augmentation de la température a un effet d'une part sur les propriétés mécaniques de l'adhérence (gouvernée par la résine), et d'autre part sur les propriétés du béton de l'enrobage (ce qui entraîne une compétition des modes de ruine)

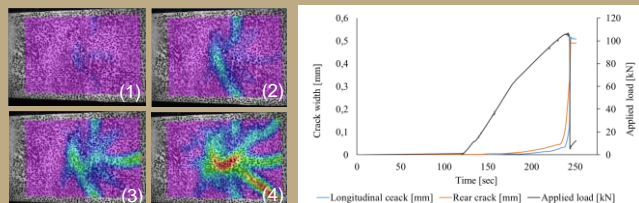


Objectifs

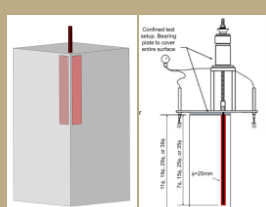
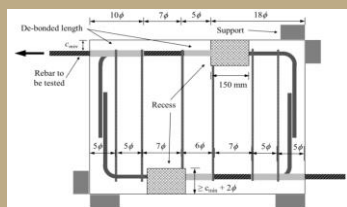
- o Développer une méthode d'évaluation permettant de caractériser la résistance au fendage du béton des armatures rapportées à hautes températures
- o Développer une méthode de dimensionnement basée sur l'évaluation précédente en englobant tous les modes de ruine d'une barre d'armature rapportée dans le béton (acier, perte d'adhérence et fendage)

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

- o une première campagne d'essais préliminaires a été réalisée afin de tester les performances de la technique de corrélation d'images dans le suivi de la cinétique et d'ouverture des fissures en cas de fendage.



- o des investigations expérimentales ont été menées pour étudier l'influence de l'enrobage et la longueur d'ancrage sur le comportement d'adhérence des armatures rapportées (résine époxy) à haute températures par des essais d'arrachement entre 20°C et 300°C.



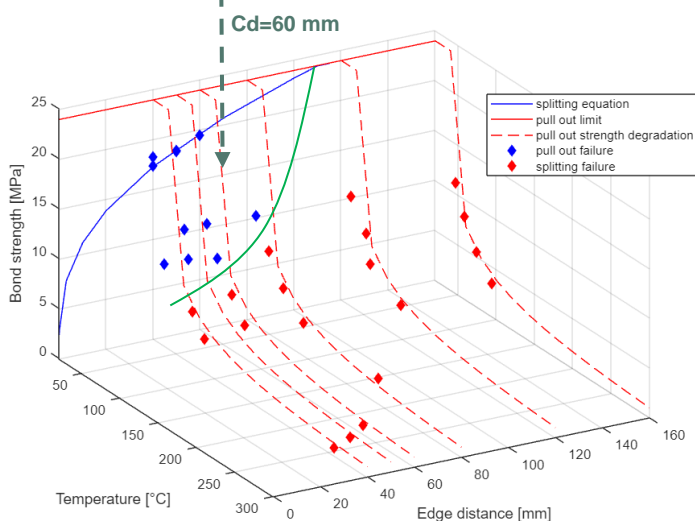
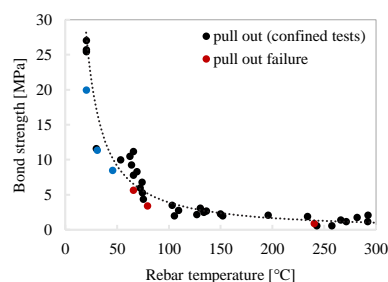
Essais BET

Essais Splitting

PREMIERS RÉSULTATS EXPÉRIMENTAUX

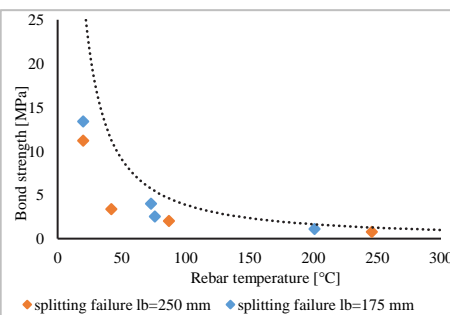
Essais BE (beam end tests)

Influence de l'enrobage sur la résistance au fendage du béton à haute température



Essais splitting

Influence de la longueur d'ancrage sur la résistance au fendage du béton à haute température



PERSPECTIVES

- Une deuxième campagne d'essais est en cours de préparation pour tester un autre produit (moins sensible à la température)
- Influence de la vitesse de chauffage et le gradient de température sur la réduction de la résistance au fendage (validation par des essais au feu)

Contact – fatima.benmouhou@cstb.fr