



# Protection incendie : *quid* des conduites raccordées à une trémie ?

Le CSTC a pu démontrer que lorsque des conduites traversant les parois d'une trémie (gaine technique) sont protégées par une chape et qu'elles sont en contact avec une sous-chape isolante combustible en polyuréthane projeté, elles n'entraînent pas la propagation de l'incendie. Certaines conditions sont toutefois à respecter.

D. Boulanger, ir.-arch., chercheuse, laboratoire 'Menuiserie et éléments de façade', CSTC  
S. Eeckhout, ing., chef de projet senior, division 'Acoustique, façades et menuiserie', CSTC  
Y. Martin, ir., coordinateur des Comités techniques et coordinateur 'Stratégie et innovation', CSTC

Tout percement d'une paroi entraîne un **affaiblissement de sa résistance au feu**, affaiblissement qu'il convient de limiter. Les traversées de parois d'une trémie verticale (gaine technique) doivent, elles aussi, répondre à des exigences de résistance au feu. Certaines **solutions types** existent en fonction du type de conduite, du type de paroi, de l'emplacement du percement et de ses dimensions. Ces solutions, que l'on retrouve dans la [NIT 254](#), dispensent de prévoir un dispositif d'obturation résistant au feu tel qu'un manchon résistant au feu.

## Conduites entièrement noyées dans une chape

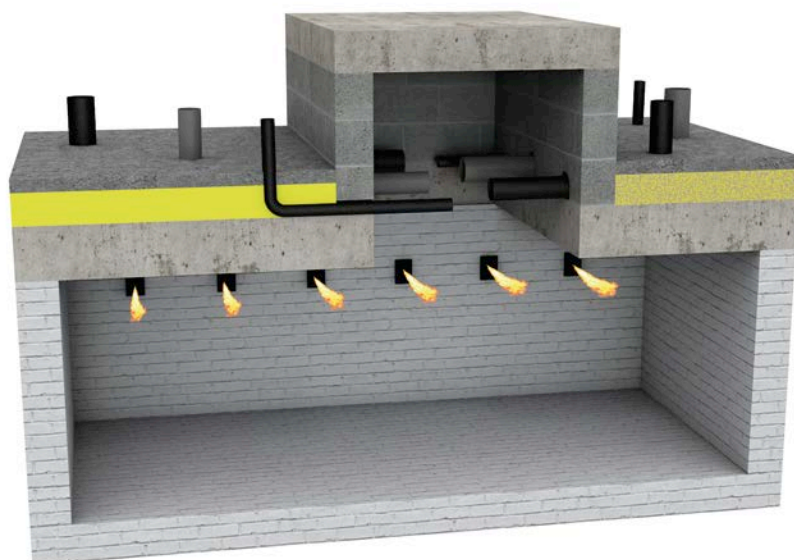
En principe, lorsque l'une des parois verticales résistant au feu d'une trémie est traversée par des conduites, chaque

percement doit être pourvu d'un dispositif d'obturation résistant au feu spécifique.

Dans la pratique, il se trouve que les conduites sont régulièrement raccordées à la trémie via le plancher. Or, dans ce cas, la fiche 26 de la [NIT 254](#) autorise de **se passer d'un dispositif d'obturation résistant au feu**, car la traversée respecte alors le critère E 30 ou E 60.

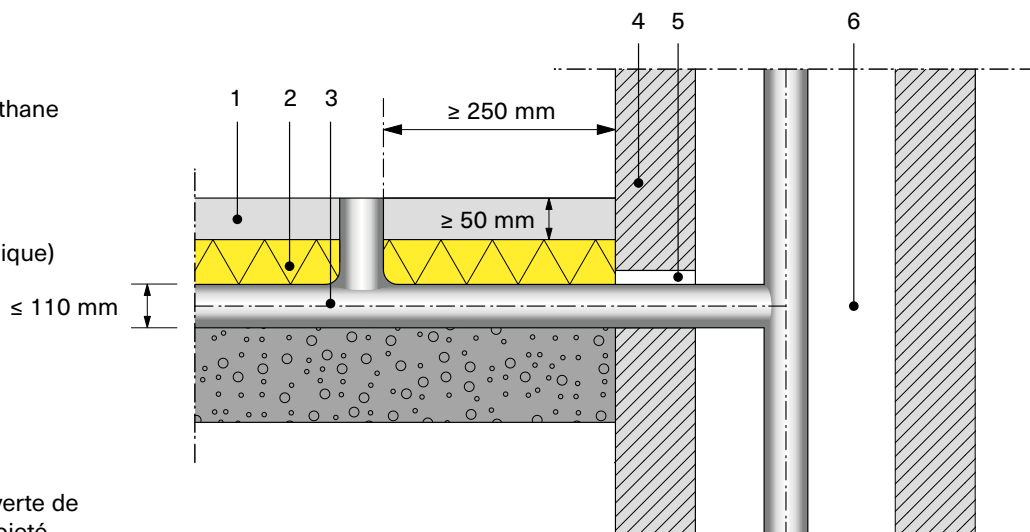
Les conduites doivent néanmoins répondre à une série de conditions, à savoir :

- avoir un **diamètre maximal de 110 mm** et être constituées d'un matériau combustible (PVC, PE, ...) ou incombustible (acier, ...) (dans le cas d'une traversée simple)
- être noyées dans une **chape à base de ciment ou d'anhydrite**. Celle-ci doit recouvrir les conduites d'au moins **30 mm**. La longueur minimale entre le mur de la



**1** Trémie construite au centre du four du laboratoire d'essai au feu de l'Université de Liège dans le cadre de cette étude.

1. Chape de mortier
2. Isolation en polyuréthane
3. Conduite
4. Mur en matériaux incombustibles
5. Réserve
6. Trémie (gaine technique)



- 2** Conduite recouverte de polyuréthane projeté.

trémie et la conduite émergente est de 500 mm pour une résistance au feu de 30 minutes ou de 1.000 mm pour une résistance au feu de 60 minutes

- **ne pas être en contact avec un isolant combustible**, tel que le polyuréthane projeté.

## Conduites entièrement noyées dans le polyuréthane projeté

Dans les constructions actuelles, force est de constater qu'il est **plus courant de placer les conduites dans la couche isolante du complexe plancher plutôt que dans la chape**, souvent trop mince que pour pouvoir y intégrer des techniques. Dès lors, la solution proposée précédemment ne peut que rarement être appliquée.

C'est pourquoi, à la demande de différents Comités techniques, le CSTC a mené des **essais en laboratoire** visant à simuler la mise en œuvre de conduites dans la sous-chape isolante d'un complexe plancher.

Une trémie a été construite au centre du four du laboratoire d'essai au feu de l'Université de Liège (voir figure 1 à la page précédente). Une isolation en polyuréthane a ensuite été projetée par-dessus un assortiment varié de conduites traversant la paroi de la trémie (tubes annelés précâblés, conduites multicouches et conduites en polypropylène) avec des longueurs de recouvrement variées. Le tout a été recouvert par une chape à base de ciment traditionnelle et, enfin, un incendie a été simulé au sein du four.

L'essai réalisé ne simulant que des traversées simples par des conduites d'un diamètre de 110 mm au maximum, le critère d'isolation thermique (I) ne doit normalement pas être pris en compte dans les résultats, comme l'autorise l'Arrêté royal 'Normes de base'. Par ailleurs, les résultats

de l'essai se limitent à la résistance E 60 : toujours selon l'Arrêté royal 'Normes de base', la durée requise pour l'obturation résistant au feu d'une paroi de trémie est égale à la moitié de la durée requise de la paroi, avec un minimum de 30 minutes.

Les résultats de l'essai ont été concluants, dans la mesure où **toutes les conduites testées respectent le critère E(I) 60**. Il est donc possible d'étendre les possibilités de se passer d'un dispositif d'obturation résistant au feu (voir figure 2). Pour ce faire :

- la paroi de la trémie doit être un mur en matériaux incombustibles (classe de réaction au feu A1 ou A2, selon la norme NBN EN 13501-1)
- les conduites peuvent être constituées d'un matériau combustible (PVC, PP, multicouche, ...) ou incombustible (acier, ...). Leur diamètre maximal sera de 110 mm
- les traversées sont obligatoirement simples et donc suffisamment éloignées les unes des autres (\*). Cette solution type n'est pas autorisée pour les traversées multiples
- l'espace entre la conduite et la paroi de la trémie ne doit pas être supérieur à 15 mm. Un resserrage spécifique n'est pas obligatoire
- les conduites sont posées dans la sous-chape en polyuréthane projeté (classe de réaction au feu E ou mieux, selon la norme NBN EN 13501-1). Une chape à base de ciment ou d'anhydrite d'une épaisseur minimale de 50 mm recouvre les conduites
- la longueur minimale du recouvrement entre le mur de la trémie et la conduite émergente est de 250 mm, tant pour le critère E 30 que E 60. ◆

(\*) Selon la **NIT 254**, la distance minimale entre deux conduites ou câbles quelconques est au moins égale au diamètre le plus grand des deux conduites ou câbles (isolation combustible éventuelle comprise).