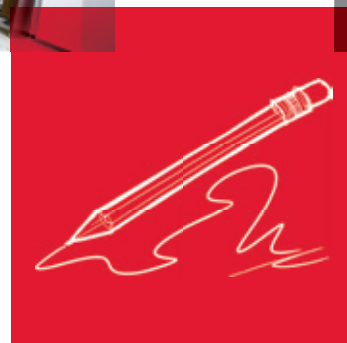


# Traversées de conduits anti-feu

Livre blanc



# Le calfeutrement anti-feu des traversées de conduits

Les compartiments d'incendie ont une grande importance pour limiter les conséquences d'un incendie. Les limites du compartiment doivent dès lors satisfaire à des exigences en matière de résistance au feu. En pratique, ces limites ont toutefois plusieurs points faibles. La traversée anti-feu de conduits est régulièrement une pierre d'achoppement. Dans ce livre blanc, nous passons en revue les erreurs fréquemment commises ainsi que la manière de procéder et la raison qui le justifie.

## Quelles notions et exigences sont importantes lors du compartimentage d'incendie ?

Pour prévenir la propagation d'un incendie et en limiter les conséquences, il est essentiel qu'un compartiment d'incendie résiste pendant une durée prescrite. Il s'agit de la prescription néerlandaise WBDBO (« Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag » - résistance à la pénétration et à la propagation du feu ». Elle concerne la durée pendant laquelle la structure du compartiment incendie reste en place (R), la durée pendant laquelle l'enveloppe du compartiment reste étanche aux flammes (E) et la durée pendant laquelle l'élévation de la température (I) reste limitée à 140 °C en moyenne.

## Qu'est-ce que cela signifie pour les traversées de conduits qui franchissent l'enveloppe du compartiment ?

Au paragraphe 3.1 de l'annexe 2, 3 et 4 de l'arrêté royal du 12 juillet 2012 relatif à la prévention contre l'incendie et l'explosion, on peut lire ce qui suit :

3.1 Traversée des parois. Les traversées de parois par des conduites de fluides ou d'électricité et les joints de dilatation des parois ne peuvent pas altérer le degré de résistance au feu exigé pour cet élément de construction.

Les traversées de conduits qui franchissent la limite d'un compartiment sont testées suivant la norme EN 1366-3.



## Quelle est la différence entre résistance au feu et classement au feu ?

La résistance au feu se réfère à la résistance à la valeur de résistance WBDBO (résistance à la pénétration et à la propagation du feu) de la structure de séparation entre deux compartiments d'incendie : combien de temps faut-il à un feu pour passer d'un compartiment à un autre ? Dans le cas d'une pénétration, le feu franchit directement la paroi séparant deux compartiments et passe d'un local à l'autre. Pour la propagation, le feu passe d'un compartiment à l'autre via l'air extérieur.

Lorsqu'on parle de classement au feu, cela concerne la tenue au feu des matériaux : dans quelle mesure alimenteront-ils un incendie ? Quelle est la quantité d'énergie qu'ils contiennent ? La norme EN 13501-1 classe les matériaux de construction de très inflammables à incombustibles. Pour procéder à la répartition en classes d'incendie, on prête également attention au dégagement de fumées et à la formation de gouttelettes. La classe A désigne un matériau incombustible. La classe F est la classe la plus défavorable. Elle regroupe les matériaux les plus inflammables. Les matériaux qui n'ont pas (encore) été testés sont également rangés dans la classe F.





### Selon la réglementation, qu'est-ce qui fait partie des traversées de conduits ?

Il est important de savoir à partir de quel moment un dispositif est une traversée de conduit ou, par exemple, un joint linéaire. La résistance au feu des traversées de conduits est notamment testée conformément à la norme EN 1366-3 tandis que celle des joints l'est en fonction de la norme EN 1366-4. Un joint linéaire est une ouverture dont la longueur mesure plus de dix fois la hauteur. Si sa longueur est inférieure à dix fois sa hauteur, il s'agit d'un orifice qui doit alors être calfeutré selon la norme EN 1366-3 relative aux traversées de conduits. Pour que le dispositif soit classé comme traversée de conduits, il ne doit pas impérativement s'agir d'un conduit franchissant transversalement la limite extérieure du compartiment. Il peut aussi s'agir de câbles, ou même de points faibles constitués par exemple de boîtiers de prises logés dans l'épaisseur de la paroi.

### Comment choisir la solution anti-feu correcte pour la traversée de conduit ?

Il existe six facteurs qui influencent le choix du produit correct. Les solutions propres aux sols et aux parois sont différentes, le matériau constituant la structure de séparation et son épaisseur pouvant également jouer un rôle. Le fait que la traversée de conduit soit simple ou multiple, ou encore que la canalisation soit combustible ou incombustible, représente une différence fondamentale, tout comme le diamètre du conduit. Enfin, il va de soi que l'exigence fixée en matière de résistance au feu a également de l'importance.

Les facteurs qui influencent le choix du bon produit sont répertoriés dans la synthèse ci-dessous.

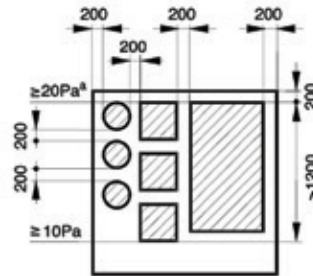
### Quelle est la différence entre une traversée simple et une traversée multiple ?

La distance entre les lèvres des orifices percés doit être de 200 millimètres minimum pour que l'on puisse considérer les traversées de conduits comme étant de type simple. Lorsqu'une traversée de conduit a été testée comme étant de type simple, elle ne peut être mise en œuvre que sous cette seule forme. Il n'est pas permis de poser deux conduits juxtaposés. Il s'agit alors d'une traversée

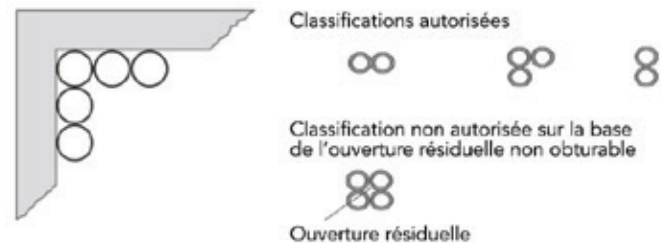
multiple. ROCKWOOL teste les conditions en situation d'écartement nul, l'isolation de chacun deux faisant contact avec l'autre. Attention : ce ne sont pas les conduits eux-mêmes qui se touchent, mais l'isolation ignifuge qui les enveloppe.

Les conduits peuvent être alignés horizontalement ou superposés verticalement. Le nombre de conduits juxtaposés importe peu. Le schéma peut être répété. Les canalisations ne peuvent cependant pas être disposées en carré. Si quatre conduits forment un carré, l'espace central (en forme de carreau) entre eux ne pourra jamais être calfeutré de façon à être étanche au feu.

En combinaison avec des conduits simples. Une distance de 200 millimètres minimum est ménagée entre chaque orifice.



En combinaison avec des conduits simples. Une distance de 200 millimètres minimum est ménagée entre chaque orifice.



Agencement-test de conduits juxtaposés et superposés. À droite, les classifications autorisées sur cette base. La disposition en carré n'est pas autorisée.

Situation	Type d'élément de construction	Épaisseur de l'élément de construction	Type de traversée	Type de conduit	Valeur EI (Rf)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sol</li> <li>■ Paroi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Paroi légère</li> <li>■ Briques pleines, béton cellulaire, béton</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En fonction de l'élément de construction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simple</li> <li>■ Multiple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diamètre</li> <li>■ Combustible / incombustible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EI 30</li> <li>■ EI 60</li> <li>■ EI 90</li> </ul>



### Y a-t-il une différence entre les solutions existant pour les cloisons de doublage et les cloisons de séparation ?

La norme d'essai 1366-3 renvoie à la norme EN 1363-2 relative à la construction de cloisons de séparation légères. Les cloisons de séparation légères sont des cloisons revêtues d'un panneau sur leurs deux faces. Une cloison de doublage, en revanche, ne présente un revêtement en panneaux que sur une seule de ses faces. Il est possible qu'une telle cloison de doublage satisfasse intrinsèquement à l'exigence EI 30 ou 60, mais il n'existe pratiquement pas de solutions testées pour les traversées de conduits franchissant de telles cloisons. Il n'en existe que pour les cloisons de séparation légères.

### La situation doit-elle correspondre exactement aux conditions testées ?

Une solution doit en principe avoir été testée. Mais il est impossible de tester toutes les solutions. En pratique, environ 80 % des situations ne correspondent pas exactement aux conditions des tests. Étant donné que ROCKWOOL effectue ses tests à la fois sur le plus petit diamètre combiné à l'épaisseur de cloison la plus faible, le plus gros diamètre combiné à l'épaisseur de cloison la plus faible et le plus gros diamètre combiné à l'épaisseur de cloison la plus élevée, nous savons que toutes les dimensions intermédiaires des conduits utilisant le même matériau satisfont également aux conditions du test. Cependant, il est fréquent que la traversée doive alors être surdimensionnée dans une mesure bien définie. Pour les situations dérogatoires, il est indispensable de demander l'avis du fabricant. Ce dernier sait en effet comment le matériau se comporte et peut extrapoler correctement les résultats de l'essai. Pour que cette opération soit effectuée convenablement, des connaissances spécifiques sont requises.

### Quel type de solutions ROCKWOOL offre-t-il ?

Les solutions existant pour les conduits inflammables et incombustibles diffèrent considérablement. Les conduits fondant à une température inférieure à 1 000 K (727 °C) sont classés parmi les conduits

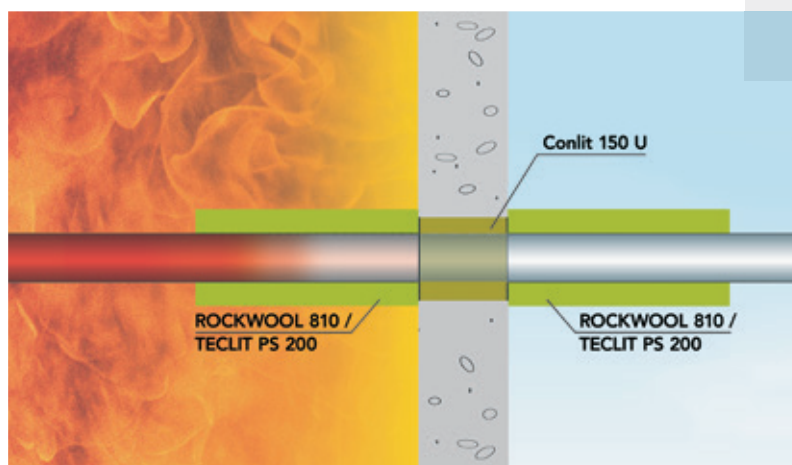
inflammables. Lorsque la température de fusion est plus élevée, on parle de conduits incombustibles. En pratique, les conduits inflammables sont essentiellement calfeutrés au moyen des manchons coupe-feu. ROCKWOOL est spécialisée dans le calfeutrage coupe-feu des traversées de conduits incombustibles.

### Quels sont les points auxquels prêter attention pour une exécution correcte ?

Le rapport d'essai de ROCKWOOL comporte des schémas servant comme guide. L'exécution doit traduire ces schémas théoriques en pratique. Les points d'intérêt spécifiques portent entre autres sur la structure et l'épaisseur de la paroi, les dimensions de l'ouverture, l'éloignement du premier dispositif de suspension du conduit par rapport à la limite du compartiment ainsi que le type de suspension (tant celle qui ne concerne que la canalisation que celle limitée à l'isolation). Par ailleurs, la longueur prescrite de l'isolation thermique des deux côtés de la limite du compartiment a également de l'importance. Cette isolation thermique doit être fixée en place efficacement, conformément aux prescriptions.

### En pratique, quelle est la qualité des traversées de conduits ?

Les traversées constituent une des pièces les plus complexes pour satisfaire aux exigences de la prescription WBDBO. Les installateurs, conseillers, maître d'ouvrage et autres intervenants concernés sont de plus en plus nombreux à en prendre conscience. Ils travaillent toujours plus souvent avec des systèmes registres afin de documenter leurs activités. De leur côté, les fabricants s'emploient à rendre leurs solutions et prescriptions anti-incendie plus claires et plus simples. Les installateurs et les fabricants se réunissent et multiplient les échanges de connaissances. Il reste toutefois beaucoup à faire pour améliorer la qualité des traversées de conduits anti-feu à un niveau suffisant. En pratique, nombreuses sont celles qui ne satisfont pas aux exigences.



### Concrètement, quelles sont les erreurs commises ?

Sur le terrain, il est très facile de commettre des erreurs. Les erreurs plus fréquentes sont les suivantes :

- des clapets anti-feu non fonctionnels. Il arrive parfois que les clapets anti-feu soient endommagés ou pliés lors de leur installation, de sorte qu'ils ne se ferment plus ou qu'il subsiste une ouverture béante où les fumées et les flammes peuvent s'engouffrer librement ;
- des suspensions en nombre insuffisant. S'il n'y a pas assez de points de suspension pour la canalisation ou s'ils se trouvent trop éloignés de la limite du compartiment, la traversée anti-feu peut être endommagée ;
- un usage inapproprié des manchettes coupe-feu. Un manchon coupe-feu doit être bien assujettie contre la limite du compartiment. Par ailleurs, un manchon coupe-feu n'est opérationnelle que lorsqu'elle est utilisée contre une paroi ou un plafond, et non au sol. En outre, elle convient uniquement pour les conduits inflammables et est donc inappropriée pour une canalisation d'air en acier, par exemple ;
- des adaptations ultérieures. Si de nouveaux conduits sont ajoutés par la suite, il n'est pas rare qu'il ne soit plus prêté attention aux traversées anti-feu. Parfois, on néglige même complètement la protection anti-incendie, mais il se peut aussi que l'on se limite à un simple colmatage à la mousse. Les prescriptions du fabricant doivent également être respectées lors de modifications ;
- trop de conduits juxtaposés. On a parfois tendance à poser toute une série de canalisation différentes les unes à côté des autres et de ne prévoir qu'un seul orifice de traversée. Une telle situation n'est jamais à l'épreuve du feu et ne répond donc jamais aux rapports d'essai. En lieu et place, les conduits doivent être répartis entre traversées simples et traversées multiples. Seules des canalisation du même type peuvent être réunies dans une traversée multiple ;
- botte de câbles dans une gaine en plastique. Dans le cadre de cette application, la gaine en plastique ne constitue pas une traversée de conduit, mais plutôt un coffrage perdu. Il faut oublier ce type de solution si l'on veut que la traversée des conduits soit à l'épreuve du feu. Le franchissement de la cloison par le faisceau de câbles doit être calfeutré au moyen d'une solution certifiée.



### Conclusion

Il existe plusieurs manières de calfeutrer les traversées de conduits afin qu'elles soient à l'épreuve du feu. Grâce à son incombustibilité, la laine de roche occupe une place de choix parmi ces solutions. ROCKWOOL a testé un grand nombre de solutions destinées à des situations très variées. Comme la situation pratique diffère presque toujours de la situation testée, il est impératif de disposer des connaissances nécessaires pour déterminer si une solution est suffisante ou non. ROCKWOOL a ces connaissances et peut dès lors vous conseiller et vous assister en la matière. Le principal conseil à suivre consiste donc à demander conseil en temps opportun.

**ROCKWOOL BV**

Oud Sluisstraat 5, 2110 Wijnegem, Belgium

**T** +32 (0) 27 15 68 05

**E** [info@rockwool.be](mailto:info@rockwool.be)

[rockwool.be](http://rockwool.be)



Les produits sont susceptibles d'être modifiés sans préavis.  
ROCKWOOL décline toute responsabilité en cas d'erreurs  
(typographiques) éventuelles ou de lacunes.