



Direction Générale - Cadarache
Département de support technique et gestion
Service technique et logistique

Référence	Indice	Page
STL ENT PAT MOP DO167 du 10.03.21	1	1/8
Classement 1	Entretien patrimoine	
Classement 2	Mode Opérateur	
Thème (s)		
Affaire		

Titre du document :

Prévention des risques incendie dans le cadre de travaux
d'étanchéité au droit des joints de dilatation en toiture

CEA/DEN/CAD/DSTG/STL
DO 167 10/03/21



21PPEC000173

diffusé le : 10/03/21

Champ d'application et résumé :

Aide à l'identification et au traitement des risques d'incendie dans le cadre de travaux d'étanchéité au droit des joints de dilatation en toiture

Destinataires internes CEA

Toutes les personnes susceptibles d'établir un permis feu
CI
ISI
CSIE

Destinataires externes CEA

Historique des évolutions d'indice

Indice	Date	Commentaires
1	25/03/2021	Edition originale

Nom	Pierre HUSSON	Christophe ROQUES	Karl SILBERSTEIN
Visa			Date d'application :
	RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR	APPROBATEUR

En l'absence d'accord ou de contrat, la diffusion des informations contenues dans ce document auprès d'un organisme tiers extérieur au CEA est soumise à l'accord de la Direction de Cadarache

Cadre de réalisation du document.

Durée d'archivage : voir tableau de gestion

CLASSIFICATION

DR	CC	CD	SD	sans
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Direction Générale - Cadarache
Département de support technique et gestion
Service technique et logistique

Référence
STL ENT PAT MOP DO167 du 10.03.21

Indice
1

Page
2/8

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	3
2	RAPPEL TECHNIQUE	3
2.1	Qu'est-ce qu'un joint de dilatation ?	3
2.2	Dans quel cas retrouve-t-on un joint de dilatation ?	3
2.3	Comment sont-ils réalisés ?	3
2.4	Comment identifier un joint de dilatation ?	4
2.5	Comment est traité l'étanchéité des joints de dilatation en toiture ?	5
3	PROBLEMATIQUE	7
3.1	Lors de la dépose de l'ancien complexe étanche :	7
3.2	Lors de la pose du nouveau complexe étanche :	7
3.3	Cas particulier des locaux en dépression	7
4	SOLUTION	7



1 PREAMBULE

Pour qu'un incendie se déclare, il faut simultanément du combustible, du comburant et une source d'énergie. Ces trois éléments peuvent être réunis dans le cas de maintenance ou de rénovation d'étanchéité au droit des joints de dilatation de certains bâtiments.

Au cours des dernières années, de nombreux incendies se sont ainsi déclarés sur le site de Cadarache. Certains donnant lieu à une déclaration d'incident nucléaire auprès de l'ASN.

C'est lors de la rédaction du permis feu que ce risque doit être identifié et traité. Ce document a pour objectif d'aider les personnes en charge de la rédaction du permis feu à mieux identifier ce risque et à le traiter. Le centre de Cadarache regroupant plus de 500 bâtiments, **la solution proposée ci-dessous ne peut être exhaustive**. Seule l'analyse sur site par des personnes compétentes techniquement, compétentes en sécurité et éventuellement compétentes en sureté peut assurer un traitement correct de ce risque.

Pour rappel, sont nécessaires à la rédaction du permis feu :

- 3 acteurs du CEA, 5 en cas de travaux sur une INB :
 - Le chef d'installation ou son représentant
 - Le chargé d'affaire des travaux, personne compétente pour assurer le bon déroulement technique de l'intervention
 - L'ISI, personne compétente pour assurer la mise en place de mesures de sécurité nécessaires à la prévention des risques sur le lieu d'intervention et aux alentours
 - L'ingénieur sureté pour le respect du référentiel sureté de l'installation (VN, confinement...),
 - Le SPR si les travaux sont à proximité d'un risque radiologique, personne compétente pour traiter les risques radiologiques liés à des travaux sur une INB
- 2 acteurs de l'entreprise intervenante :
 - Le responsable d'intervention, personne compétente pour assurer le bon déroulement technique et la réalisation en sécurité
 - L'opérateur, personne compétente en charge de la réalisation de l'intervention

2 RAPPEL TECHNIQUE

2.1 QU'EST-CE QU'UN JOINT DE DILATATION ?

Le béton, comme la plupart des matériaux, réagit aux variations de température et d'hygrométrie en se dilatant ou en se rétractant. Dès lors, ce jeu crée un mouvement qu'il faut impérativement compenser si l'on veut préserver l'intégrité du bâti. Pour éviter cela, on laisse un espace d'épaisseur variable qui est calculé par le bureau d'étude (Souvent entre 2 et 6 cm) entre les deux structures, c'est cet espace que l'on appelle joint de dilatation. Cet espace se retrouve au niveau des fondations, des dallages, des planchers et des voiles.

2.2 DANS QUEL CAS RETROUVE-T-ON UN JOINT DE DILATATION ?

3 cas de figures justifient la création de joints de dilatation :

- Toutes constructions de grande surface (Bâtiment dont la longueur linéaire est supérieur à 20m)
- Lors de la présence de bâtiments mitoyens
- Lorsque l'on ajoute un bâtiment à un bâtiment existant.

2.3 COMMENT SONT-ILS REALISES ?

Pour réaliser un joint de dilatation sur un bâtiment en béton armé, les solutions les plus couramment utilisées lors de la réalisation des travaux de gros œuvre sont :

- L'utilisation de plaques en polystyrène. (De moins en moins utilisé pour des raisons écologiques)
- L'utilisation de plaques en cartons. (Plus économique et pratique)

Dans les 2 cas, il s'agit de coffrages perdus.

L'entreprise qui réalise ces travaux va ainsi créer un premier voile contre lequel elle positionne ces plaques avant de couler le second voile.

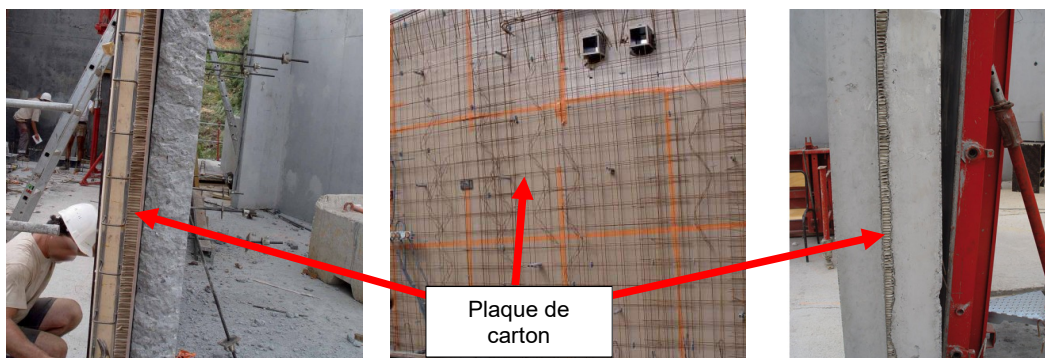


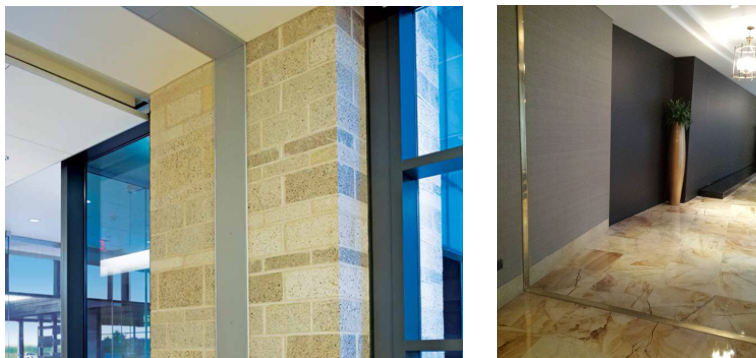
Photo de mise en œuvre d'un joint de dilatation

La dernière phase de travail consiste à vider le joint de dilatation. Malheureusement, **cette étape a trop souvent été négligée**. Le coffrage perdu est donc toujours en place et peut prendre feu ou se consumer lorsque l'on fait des travaux par point chaud à proximité.

2.4 COMMENT IDENTIFIER UN JOINT DE DILATATION ?

Les joints de dilatation sont relativement faciles à identifier :

- Dans les couloirs : Ils sont recouverts avec des couvre-joints au niveau du sol, du plafond et des voiles.



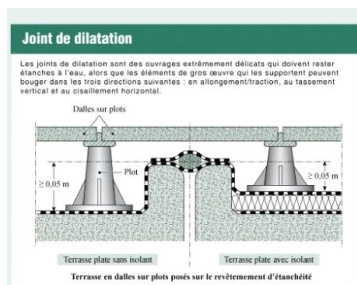
Exemple de joint de dilatation en intérieur

- En façade : Ils créent une discontinuité dans le revêtement de façade et sont recouverts par un couvre-joint



Exemple de joint de dilatation en façade

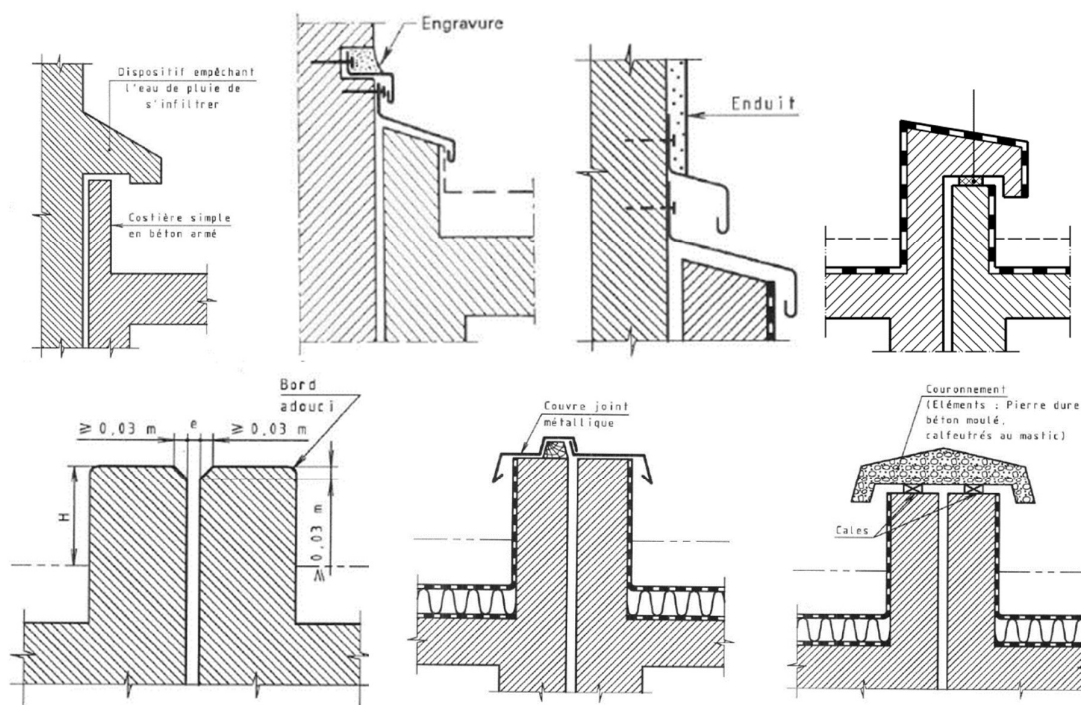
- En toiture : Ils sont souvent entre 2 acrotères ou en bord de toiture. Attention, ils peuvent être plats, cela reste toutefois très rare et réservé à des toitures permettant la circulation de piétons ou de véhicules.



Exemple de joint de dilatation en toiture

2.5 COMMENT EST TRAITE L'ETANCHEITE DES JOINTS DE DILATATION EN TOITURE ?

De très nombreuses solutions sont envisageables pour traiter les joints de dilatation. Raison pour laquelle, chaque situation nécessite une analyse particulière lors de la création du permis feu. Ci-dessous quelques exemples extraits des DTU :



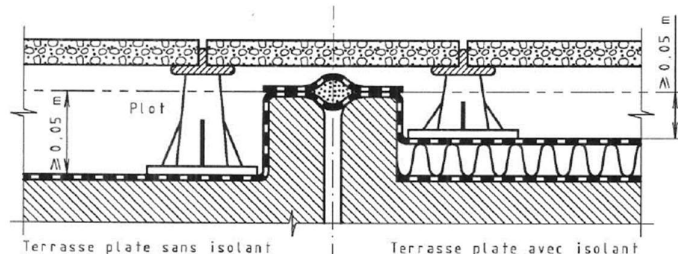
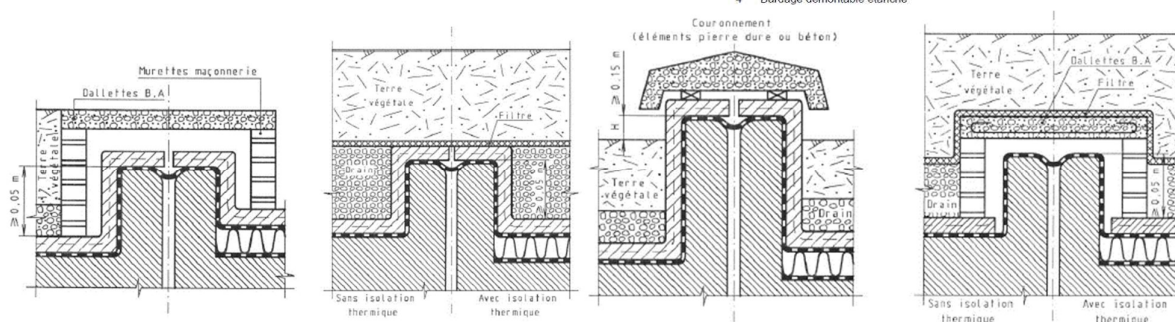
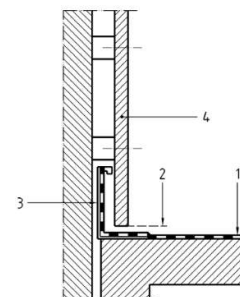


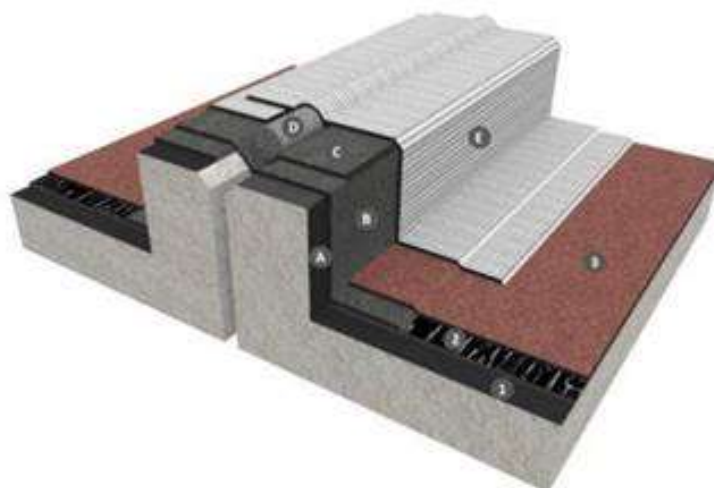
Figure 60 : Exemple de joint plat surélevé — Terrasse avec protection par dalles sur plots avec pose directe des plots sur le revêtement d'étanchéité

- Légende**
- 1 Revêtement d'étanchéité
 - 2 Nu supérieur de la protection
 - 3 Costière métallique
 - 4 Bardage démontable étanche



Exemple de traitement des joints de dilatation en étanchéité

Actuellement, le plus courant consiste à réaliser le complexe ci-dessous :



Complexe étanche courant sur JD

- A : Primaire d'accrochage
- B : Equerre
- C : Support de boudin (Soudé au chalumeau)
- D : Boudin de dilatation
- E : Etanchéité

3 PROBLEMATIQUE

3.1 LORS DE LA DEPOSE DE L'ANCIEN COMPLEXE ETANCHE :

Pour déposer l'ancien complexe étanche, les entreprises d'étanchéité ont l'habitude d'utiliser le chalumeau. Cela facilite l'arrachement de l'ancien complexe étanche. Malheureusement, le chalumeau apporte alors la source d'énergie nécessaire à la consommation des plaques de coffrage si celle-ci n'ont pas correctement été éliminées lors de la construction du bâtiment.

3.2 LORS DE LA POSE DU NOUVEAU COMPLEXE ETANCHE :

La pose du support du boudin est réalisée au chalumeau. C'est lors de cette opération que l'on apporte la source d'énergie nécessaire à la consommation des plaques de coffrage du joint de dilatation si celles-ci n'ont pas correctement été éliminées.

3.3 CAS PARTICULIER DES LOCAUX EN DEPRESSION


Lorsque l'entreprise d'étanchéité travaille à proximité (Moins de 2m) d'un joint de dilatation non étanche à l'air en lien direct avec un local en dépression, la flamme du chalumeau peut être aspirée par cette dépression et ainsi déclencher la consommation des plaques de coffrage.

4 SOLUTION

Attention, comme précisé dans le préambule, la solution proposée ci-dessous n'est pas exhaustive, il existe de très nombreuses techniques de traitement des joints de dilatation. C'est lors de la rédaction du permis feu qu'il faut analyser la pertinence de cette solution. Elle a cependant l'avantage de couvrir une grande majorité des cas rencontrés.

Afin d'éviter de retirer le matériau combustible présent dans le joint de dilatation, la solution proposée ci-dessous consiste à boucher l'ouverture. Pour cela, il faut utiliser des produits coupe-feu. Il en existe de multiple sur le marché mais le produit à utiliser doit être déformable pour suivre les mouvements du joint de dilatation. L'utilisation d'un fond de joint élastique avec un silicone élastique coupe-feu 4h répond à ces exigences. **Attention, la fermeture du joint de dilatation rendra le bâtiment étanche à l'air**. Cela va donc modifier le réseau aéraulique si le local sous-jacent est en dépression.

Exemple de complexe coupe-feu :



1

Joint de dilatation horizontal
Sikasil®-670 Fire + Sika® Firestop profilé HD

Sikasil® 670 Fire

JOINTS DE DILATATION ET DE CALFEUTREMENT
SUR SUPPORTS POREUX ET NON POREUX

Résistance au feu jusqu'à 4 heures
(selon la largeur des joints et la nature des supports)


- Application et lissage faciles
- Excellente adhérence sur de nombreux supports
- Bonne résistance au vieillissement
- Polymérisation neutre
- Capacité de mouvement de 25 % (ISO 9047)

Sika® Firestop profilé HD

PROFILÉ CYLINDRIQUE POUR LE CALFEUTREMENT
DE JOINTS COUPE-FEU

À utiliser seul ou en fond de joint du mastic Sikasil® 670 Fire

- Installation facile par compression manuelle
- Utilisation possible entre supports humides non ruisselants (pose sans mastic uniquement)
- Souple, reprise élastique élevée pour suivre les mouvements de la construction
- Étanche à l'air, aux flammes et aux gaz



Après que le contrôle amiante ait été réalisé, plusieurs étapes peuvent être nécessaires en amont de la réalisation de travaux d'étanchéité pour éliminer le risque de feu dans les joints de dilatation. Le logigramme ci-dessous vous propose un mode opératoire :

