

## OUVRAGES EN PLAQUES DE PLATRE ORIGINES ET TRAITEMENT DES FISSURES

(Plaques, carreaux, enduits)

Cette fiche a pour objet d'informer les intervenants sur des méthodes simples visant à déterminer la nature des fissures, leurs causes probables et les solutions de « reprise » à recommander.

**En règle générale, ces fissures ne mettent en cause ni la sécurité des occupants ni la solidité des ouvrages :** elles sont toujours rectilignes et se situent au droit des joints qui sont en fait des « zones de discontinuité mécanique ».

Les plaques de plâtre sont des matériaux particulièrement stables : le coefficient de dilatation est négligeable et les variations dimensionnelles dues à l'hygrométrie ambiante sont nulles. Il convient toutefois de rappeler que les plaques de plâtre sont des matériaux orientés ; les modules d'élasticité (raideur) d'une même plaque sont différents entre le sens long et le sens travers et varient en fonction de l'épaisseur, du type, de l'origine des plaques (standards, spéciales...). Ces modules varient également en fonction des conditions hygrométriques.

Les composants des systèmes de traitement des joints entre plaques sont décrits dans la norme NF EN 13963 et dans les spécifications complémentaires des DTU 25-41 et 25-42 ; leur conformité aux exigences peut faire l'objet de la marque de qualité CSTBat.

- Les films de peinture, quelle que soit leur qualité ou la classe de finition (A, B ou C) sont fragiles et ne supportent pas de déformations (rupture des films de peinture).
- Les enduits de finition à projeter (lisses ou gouttelettes) en pâte et en phase aqueuse sont très « mouillants » ; leur mise en œuvre doit être conforme aux spécifications du DTU 59-1 ou aux recommandations des fabricants.

# SYSTEMES DE JOINTOIEMENT

Les systèmes de jointoiment assurent dans le temps la continuité d'aspect des ouvrages en plaques de plâtre et sont compatibles avec les différents modes de finition (peintures, papiers peints, revêtements muraux, carreaux de céramique collés...).

Les composants d'un même système sont définis dans les Avis Techniques : enduits et accessoires de pontage (bandes en partie courante, protection d'angles sortants...) ; ils sont indissociables.

- Les caractéristiques et performances des bandes de pontage « papier » associées aux enduits (traitement de surface, variations dimensionnelles, indice Cobb, résistance en traction, cohésion...) sont les garanties du bon comportement des joints.
- Les bandes autocollantes en fibre de verre sont à proscrire.

## Les enduits de jointoiment peuvent être classés en trois grandes familles

### ■ Les enduits à prise (poudre)

Ils sont dédiés soit à la réalisation de petits chantiers, soit au traitement des joints en période humide et froide (mais pour des températures supérieures à 5°C). Les temps de prise sont de 1/2 heure, 1, 2, 4 ou 8 heures. Les joints atteignent 60 à 70% de leurs caractéristiques définitives après la prise de l'enduit et 100% après le séchage complet du joint.

Entre le début de prise d'un joint et son séchage complet, il existe donc une « **période fragile** » durant laquelle d'éventuelles contraintes peuvent être à l'origine de microfissures peu visibles avant l'application des finitions.

### ■ Les enduits à séchage (poudre)

Ceux-ci sont généralement dédiés à la réalisation de chantiers plus importants quelles que soient les conditions climatiques (températures entre 5°C et 30°C).

### ■ Les enduits à séchage prêts à l'emploi (pâte)

Pas de préparation, pas de perte, pour tous types de chantiers ; ces enduits existent également en « versions hydrofugées » destinées au traitement des joints dans les locaux humides.

Pour les systèmes associés aux enduits à séchage, en poudre ou en pâte, les joints atteignent progressivement 100% de leurs caractéristiques mécaniques, après séchage complet du joint. Dans le cas de conditions climatiques défavorables (temps froid et humide), ce temps de séchage peut atteindre une semaine.

## TYPES DE FISSURES

Les fissures peuvent avoir plusieurs origines : mouvements anormaux des structures qui supportent les ouvrages en plaques de plâtre, contraintes excessives dues aux erreurs de conception et/ou de réalisation, mauvaises conditions ou défauts de mise en œuvre, « sensibilité » des finitions...

### Les fissures vivantes ou fissures mortes

- Les **fissures vivantes** (largeur de 0,3 à 1 mm) **sont évolutives dans le temps** (ouverture, fermeture). Leur origine est généralement soit le non-respect des règles de conception et de mise en œuvre des charpentes, planchers et autres structures bois, soit le non-respect des règles de mise en œuvre des ouvrages en plaques de plâtre. Leur traitement relève prioritairement de l'analyse des structures. Il convient impérativement de remédier aux causes avant d'en traiter les effets.

**Les contrôles de conformité des structures et des ouvrages doivent alors être confiés aux experts désignés par les compagnies d'assurance ; les industriels n'intervenant qu'au titre de « sachant ».**

- Les **fissures mortes** ou les **microfissures ne sont pas évolutives** et sont dues au gonflement, retrait, manque d'adhérence des matériaux entre eux. Elles apparaissent souvent après application des finitions ou après la mise en service des locaux (chauffage, séchage...).

Quel que soit le type d'ouvrage en plaques de plâtre (horizontal ou vertical), les fissures mortes sont généralement rectilignes et affectent :

- soit les seules finitions (peintures, enduits de finition...),
- soit le film de finition et la couche de recouvrement du système de jointoiement sans rupture ni décollement de la bande de pontage,
- soit le film de finition et la couche de recouvrement du système de jointoiement sans rupture, avec décollement de la bande de pontage,
- soit le film de finition, la couche de recouvrement du système de jointoiement avec rupture de la bande de pontage et de la couche de collage.

Les conditions climatiques (température et hygrométrie) durant les périodes de traitement des joints et d'application des finitions sont importantes et peuvent expliquer certains désordres.

## Vérifications préalables

Avant de procéder à l'analyse des fissures, il convient de valider l'origine des matériaux (marquage) et de vérifier le respect des principales règles de mise en œuvre (conformité aux DTU).

- Interruption des ouvrages par des joints de rupture ou de fractionnement afin de permettre les mouvements différentiels : au droit des joints de dilatation des structures, au droit des jonctions entre supports de natures ou de comportements différents, au droit des jonctions entre supports de portées et/ou de flexibilités différentes, au droit des changements de sens des supports (charpentes et ossatures dans les maisons en L).
- Joints de fractionnement : les surfaces maximales des ouvrages ne doivent pas être supérieures à 300 m<sup>2</sup> et les longueurs maximales doivent être inférieures à 25 m.
- Ensemble des règles de mise en œuvre : dispositions des ossatures, sens de pose des plaques... conformité aux recommandations des DTU 25-41 et 25-42.
- En plafond, les désordres se situent le plus souvent en bout de plaque, au droit des jonctions entre bords francs (en cause, la faible épaisseur des couches d'enduit afin de respecter les règles de planéité ; c'est la raison pour laquelle les industriels proposent maintenant des plaques à 4 bords amincis).
- Dans le cas particulier de fissurations sur des plafonds chauffants (PRP), il faut vérifier :
  - la puissance des films chauffants qui doit être inférieure ou égale à 135 W/m (une température de fonctionnement supérieure à 45°C entraîne une déshydratation des matériaux provoquant des variations dimensionnelles irréversibles) ;
  - le respect des règles de mise en œuvre et de mise en service propres aux Plafonds Rayonnants en Plâtre.

## Analyse des fissures

En règle générale les désordres sont localisés et la méthode d'examen et d'analyse est « destructive » :

- **sélectionner l'une des fissures jugées « représentatives » du désordre,**
- **poncer délicatement tout en dépoussiérant** la fissure sur une longueur d'environ 20 cm,
- **constater la « profondeur » du désordre** qui peut être uniquement superficiel ou concerner l'ensemble du joint.

### 1<sup>ER</sup> CAS

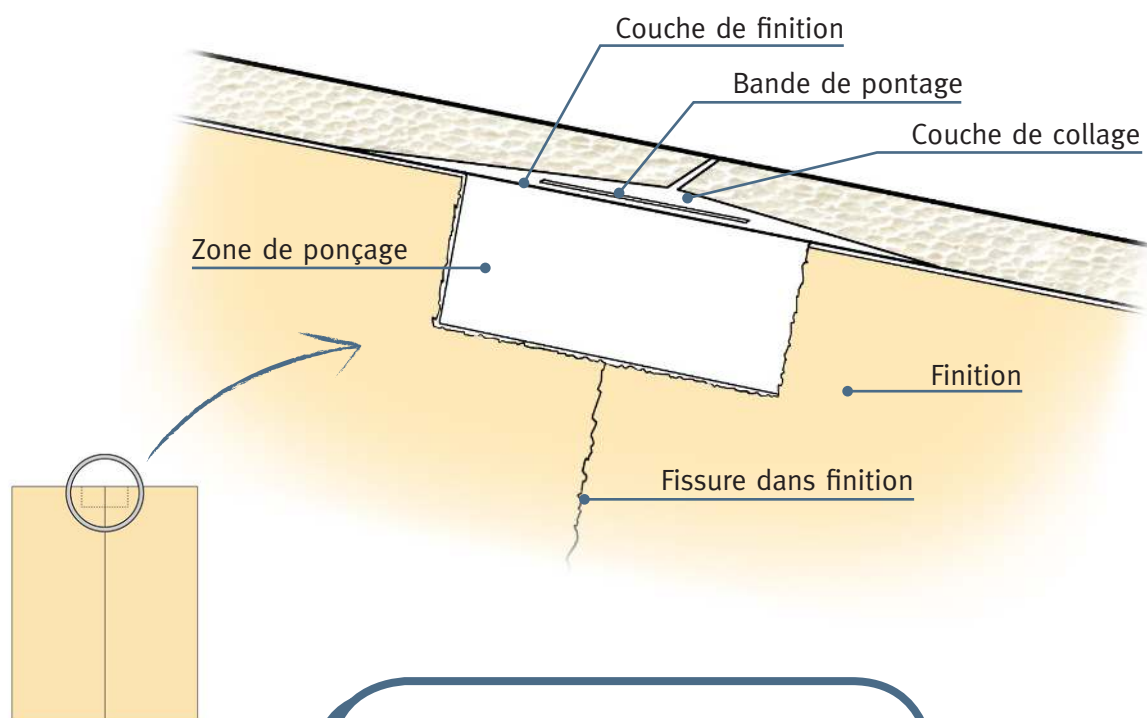
#### Les fissures affectent les seules finitions

##### Origines probables :

- pour les ouvrages horizontaux et verticaux, faibles mouvements dus à la mise en service des locaux.
- pour les ouvrages verticaux, mise en service et exploitation des ouvrants avant séchage complet des joints et des finitions, sens de pose des plaques ou des complexes au droit des impostes et allèges (sens travers contre sens long, bords francs contre bords amincis).

##### Recommandations :

- poncer l'ensemble de la ou des fissures, réviser les joints avant la remise en peinture.

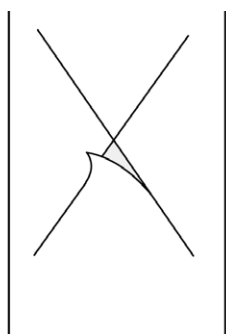
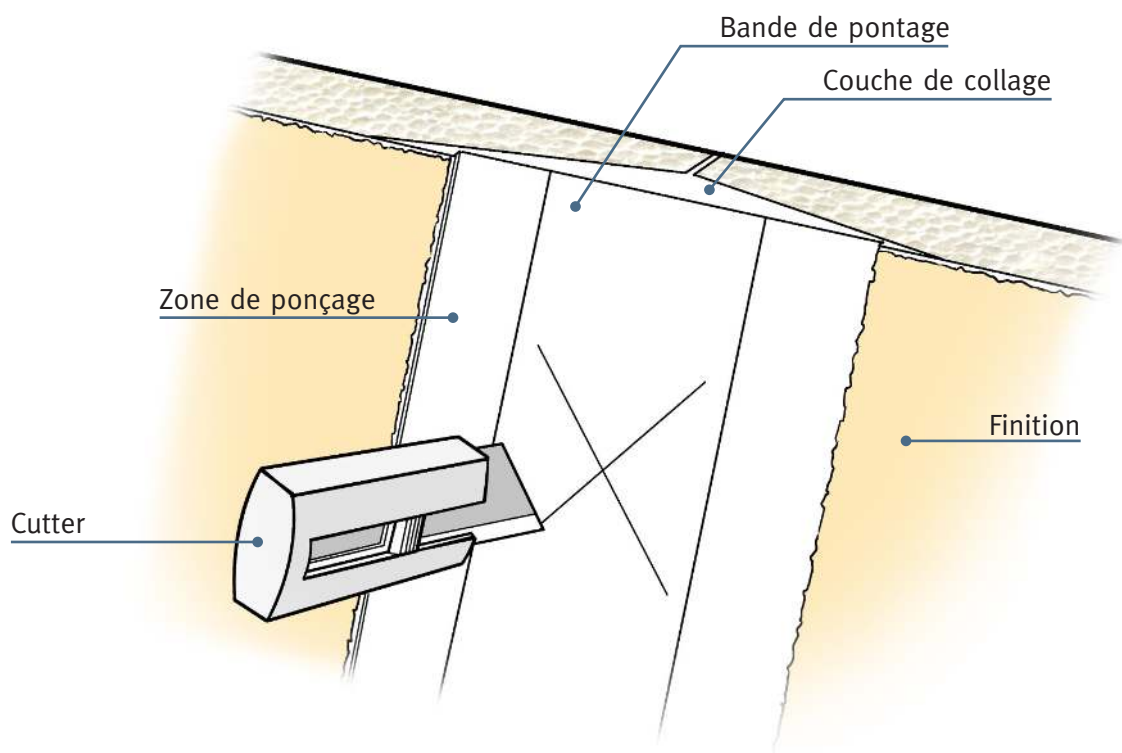


## 2<sup>EME</sup> CAS

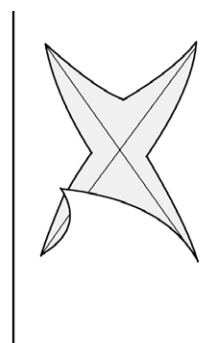
### Les fissures affectent les finitions et le joint en surface, sans rupture de la bande

Procéder au test de la croix au droit de la partie poncée afin de vérifier l'adhérence de la bande.

On peut exprimer le niveau d'adhérence en % ; 100% correspondant au dédoublement de la bande sur toute sa surface.



La bande est adhérente à 100%  
dé laminage sur toute surface



La bande n'est pas adhérente  
ou partiellement adhérente

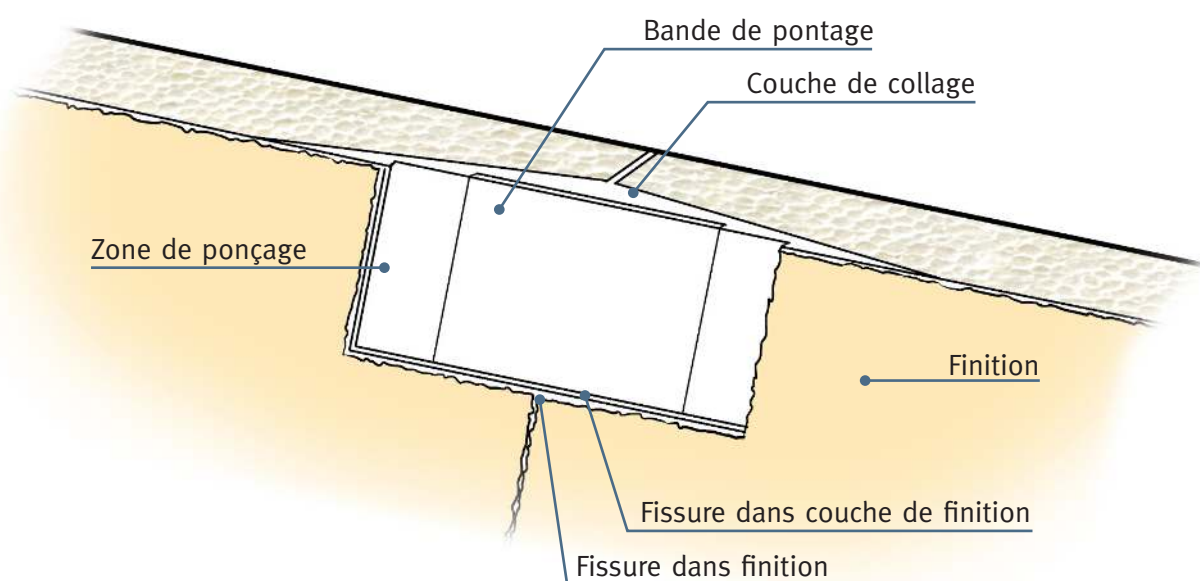
## La bande est adhérente et tendue

### Origines probables :

- pour les ouvrages horizontaux et verticaux, mouvements plus importants dus à la mise en service des locaux et/ou à des contraintes excessives, sens de pose des plaques (sens travers contre sens long).
- pour les ouvrages verticaux, mouvements dus à l'exploitation des ouvrants, sens de pose des plaques ou des complexes au droit des impostes et allèges, défauts de fixation des ossatures (rails et montants) sur les dormants des menuiseries (montants, traverses hautes et basses), sous-dimensionnement des ossatures verticales (montants d'huissieries pour portes lourdes), absence de solidarisation montants d'huissieries - montants d'impostes...

### Recommandations :

- reprendre les défauts de solidarisation ossatures/ouvrants, puis poncer l'ensemble de la fissure jusqu'à la bande, recouvrir le joint par l'intermédiaire d'un enduit à séchage avant la remise en peinture.



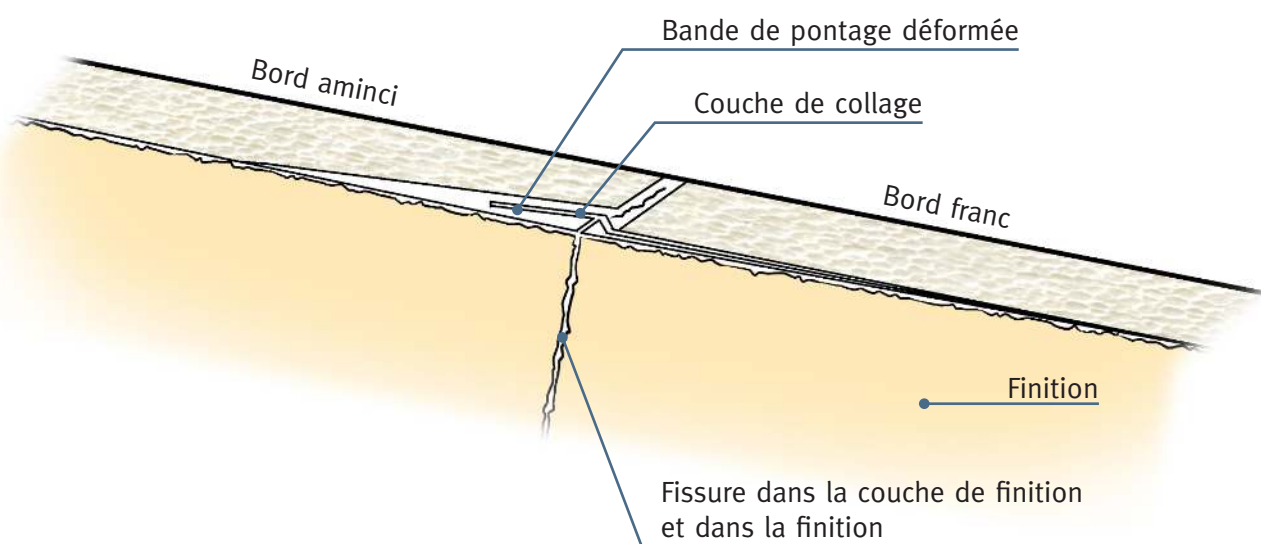
## La bande est adhérente et déformée

### Origines probables :

- pour les ouvrages horizontaux et verticaux, sens de pose des plaques (sens travers contre sens long) ; des bords amincis ont été associés à des bords francs, les joints ont probablement été traités par l'intermédiaire d'un enduit à séchage, sans « rebouchage » préalable au collage des bandes ; leur déformation est due au retrait de la couche de collage en bout des bords amincis.

### Recommandations :

- décoller la bande, rattraper la planéité des joints (mortier de collage) et retraiter le joint par l'intermédiaire d'un enduit à séchage avant la remise en peinture.





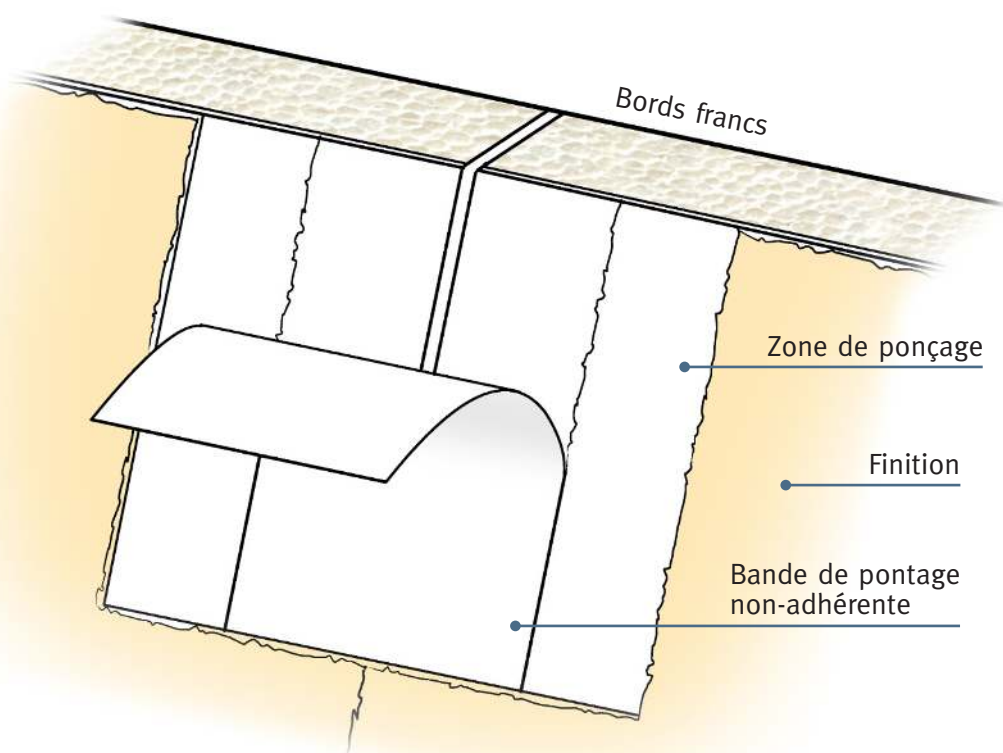
## La bande n'est pas adhérente

### Origines probables :

- pour les ouvrages horizontaux et verticaux, soit un manque d'enduit sous la bande (le désordre peut être ponctuel ou généralisé), soit l'utilisation d'un enduit trop sensible à la réhumidification apportée par les finitions (réversibilité et perte des caractéristiques de l'enduit de collage), soit le traitement des joints par temps trop froid (enduit gelé) ou trop chaud (enduit grillé). Le désordre est alors généralisé, les enduits adhèrent mal sur les bandes et/ou aux supports (supports pulvérulents, gras...) ; l'apport d'humidité dû aux travaux de finition « révèle » les défauts.

### Recommandations :

- décoller les bandes, gratter les enduits et retraiter l'ensemble des joints par l'intermédiaire d'un enduit à séchage avant la remise en peinture.



## 3<sup>EME</sup> CAS

### Les fissures affectent l'ensemble du joint avec rupture de la bande de pontage et de la couche de collage

#### Origines probables :

- pour les ouvrages horizontaux et verticaux, mouvements trop importants des supports des plaques de plâtre. Il convient de définir la nature des fissures (vivantes ou mortes).

#### Recommandations :

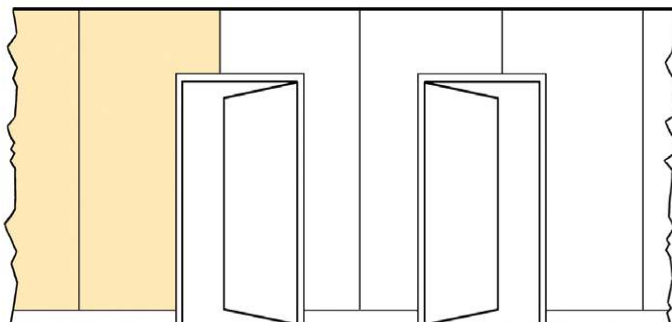
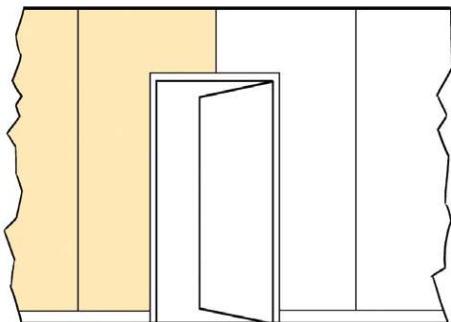
- dans le cas de fissures vivantes, suivre les recommandations arrêtées par les experts désignés par les compagnies d'assurance.
- dans le cas de fissures mortes, décoller les bandes, gratter les enduits, reboucher et retraiter l'ensemble des joints par l'intermédiaire d'un enduit à séchage avant la remise en peinture.

### Cas particulier des impostes et des allèges

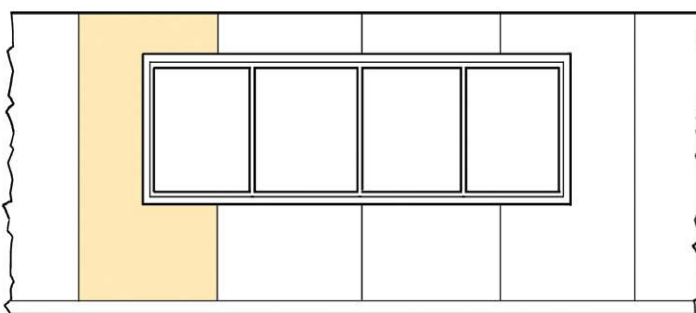
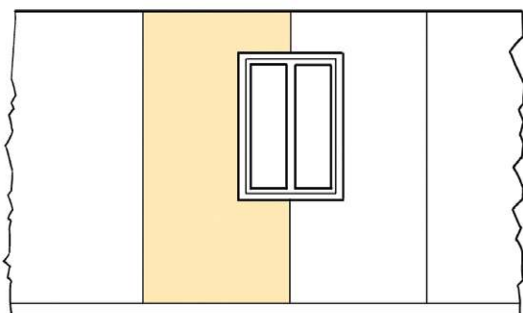
Quel que soit le type d'ouvrage, cloison ou doublage sur ossatures métalliques, les fissures se situent dans l'alignement des montants dormants des menuiseries, la mise en évidence d'un défaut de mise en œuvre nécessite un démontage au moins partiel de l'ouvrage, opération généralement impossible, les locaux devant rester opérationnels.

Une solution : la remise en état dont le résultat peut être totalement garanti consiste à mettre en place des joints de rupture au droit des désordres.

La mise en œuvre des plaques de plâtre en « drapeau » évite les risques de fissuration en imposte comme en allège.



Pose des plaques en « drapeau » au droit des portes



Pose de plaques en « drapeau » au droit des châssis