

FICHE TECHNIQUE

CSTB

CEBTP

Bureau VERITAS.

CETEN APAVE Int.

NORISKO Construction

SOCOTEC

SNFA

} du COPREC

N° 29 - Indice : C

Date : Février 2003

Nombre de page : 3

Utilisation des montants métalliques à l'intérieur des façades en bandes horizontales

1. Introduction

Cette technique est destinée à dissocier la perception des bandes horizontales que l'on a à partir de l'extérieur du bâtiment, et l'esthétique ou l'usage souhaité à l'intérieur.

2. Domaine d'emploi

Le présent additif s'applique aux façades visées à la fiche n° 24 auxquelles on adjoint des montants métalliques sur la face intérieure dans le but de rigidifier les remplissages, de créer une esthétique différente ou de permettre l'appui de cloisons séparatives intérieures.

On pourra profiter du montant pour retenir ponctuellement le bord vertical du remplissage.

3. Exigences spécifiques

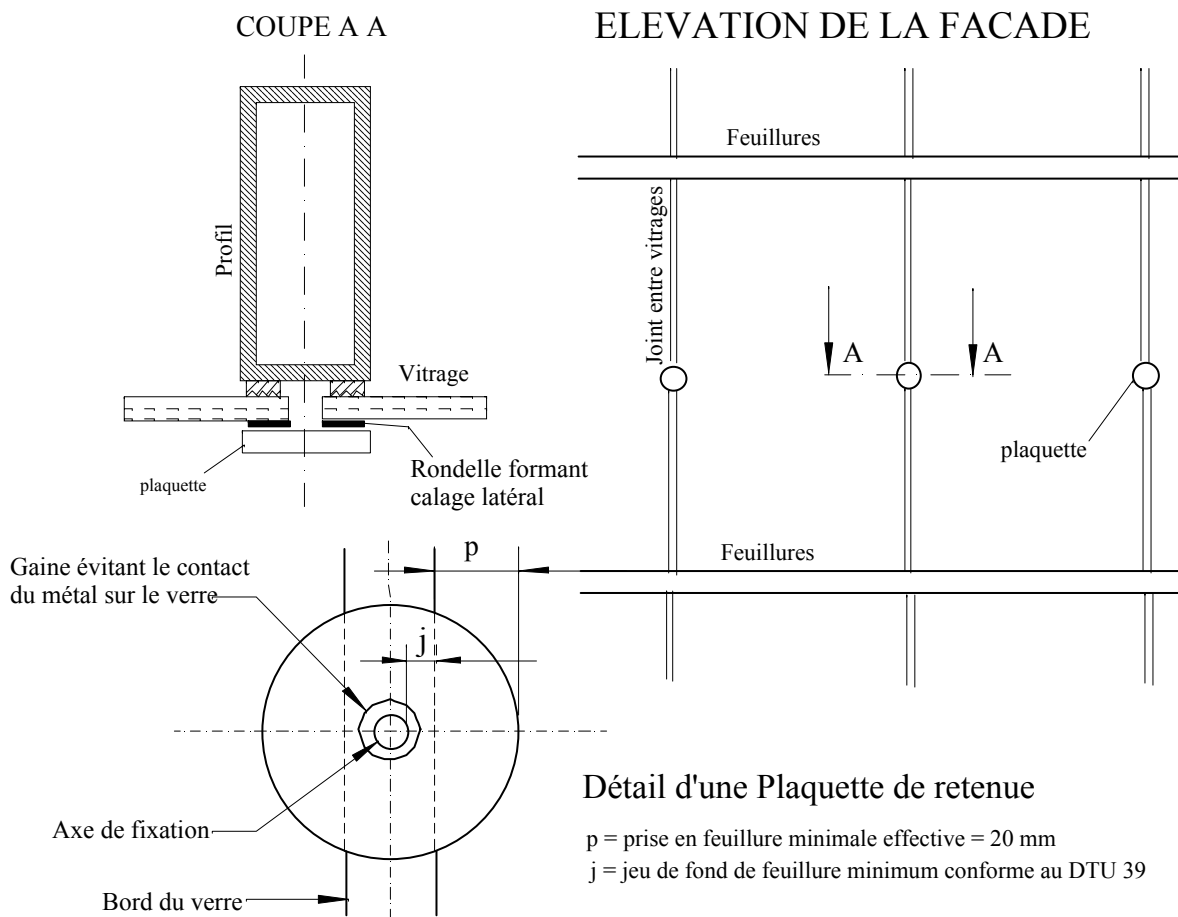
3.1 Les vitrages

3.1.1 Résistance aux surcharges climatiques et aux chocs de sécurité

Les vitrages doivent résister aux actions du vent en pression et en dépression, aux chocs de sécurité à l'aide des seuls maintiens (mécaniques). Ces résistances sont calculées ou éprouvées sans contribution de l'effet structurel des cordons de mastic formant garniture d'étanchéité.

Note : Une plaquette métallique tenue par une fixation vissée dans un montant dont la rigidité est très supérieure à celle du remplissage (voir § 3.2) est un maintien mécanique.

Exemple de disposition d'une retenue ponctuelle par plaquette circulaire



Les conditions d'appui d'un même vitrage sont différentes en pression et en dépression.

L'épaisseur minimale du vitrage est donc déterminée par la plus contraignante de ces sollicitations.

La détermination de l'épaisseur d'un vitrage tenu ponctuellement implique l'utilisation de méthodes de calculs différentes de celles décrites au DTU 39 : Cahier CSTB 2914 sur la conception des VEA applicable aux quelques cas traités, calculs aux éléments finis ou expérimentation.

3.1.2. Limitation des déformations

Outre les justificatifs demandés au § 3.1.1, pour assurer sa pérennité, la déformation du bord d'un vitrage isolant doit être limitée au $1/150^{\text{ème}}$ de sa portée libre.

En cas de besoin (déformation du bord libre $> 1/150^{\text{ème}}$ de sa portée), un ou plusieurs maintiens intermédiaires, fixés sur le montant métallique placé au droit du joint vertical entre deux vitrages contigus, permettent de fractionner la portée libre du bord vertical des vitrages.

Le calcul exact de la déformée du bord vertical déterminant l'épaisseur minimale d'un vitrage isolant mis en œuvre de cette manière (avec 1 ou plusieurs maintiens intermédiaires) exige des calculs sophistiqués (calculs de plaques aux éléments finis).

Néanmoins, lorsqu'un vitrage est mis en œuvre avec 1 ou 2 points de maintien intermédiaires également distribués sur chaque montant, l'épaisseur d'un vitrage rectangulaire dont le rapport H/L est voisin de 1.5 (proportions courantes) peut être déterminée à l'aide du calcul simplifié considérant un vitrage fictif équivalent simplement appuyé sur ses bords haut et bas (sans maintien intermédiaire).

Aux conditions énoncées ci-dessus, la hauteur du vitrage fictif équivalent servant au calcul sera; 0.625 fois la hauteur du vitrage réel dont les bords verticaux sont tenus par 1 point intermédiaire, et 0.588 fois cette même hauteur pour 2 points intermédiaires.

3.1.3. Limitation de la compression de l'intercalaire d'un vitrage isolant

Dans le cas de maintiens intermédiaires pinçant le bord vertical du vitrage, ces fixations ponctuelles ne doivent pas exercer une pression sur le complexe de scellement du vitrage isolant supérieure à sa capacité (selon les types 0,8 à 2 daN cm⁻¹).

L'interposition d'une butée permet de limiter, dans la pratique cette pression.

3.1.4. Stabilité dans le plan de la façade

L'immobilisation des remplissages vis-à-vis des déplacements horizontaux dans leur plan doit être assurée.

Dans ce cas, des fixations ponctuelles situées dans le joint libre entre 2 vitrages bord à bord doivent être munies d'un dispositif empêchant tout contact entre verre et métal.

Ce dispositif peut servir de calage périphérique si le montant métallique support est lui-même stable dans ce plan.

3.2. Les montants métalliques

La déformation du montant métallique est limitée, selon le cas, au 1/200^{ème} ou au 1/300^{ème} de sa portée libre (Cf : annexe k de la norme XPP 28-004).

3.3. Les garnitures d'étanchéité

La garniture doit conserver, sans contrainte spécifique d'entretien, toute son efficacité malgré les mouvements relatifs entre support et vitrage.

Commentaires :

S'il s'agit d'un cordon de mastic sa largeur sera déterminée en fonction des mouvements relatifs prévisibles de ces faces de collage pour la sollicitation considérée.

Rappel : La largeur d'un cordon est la distance entre les faces de collage.

La conception des dispositions adoptées doit être validée par les essais et les critères définis par la norme XPP 28.004.