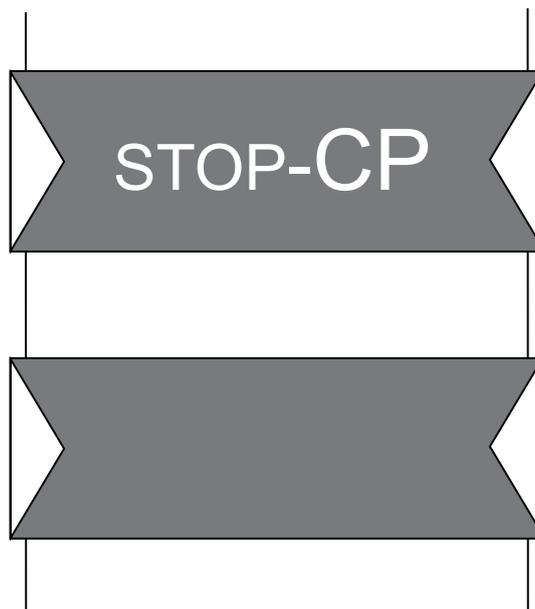




**VADEMECUM STOP**  
Solutions Techniques Ouvrages Provisoires

# CERCLAGES DE CONFINEMENT PILERS ET COLONNES



Avril 2010



Ministero dell'Interno – Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco

Nucleo coordinamento opere provvisionali

**Schede Tecniche Opere Provvisionali**

**per la messa in sicurezza post-sisma da parte dei Vigili del Fuoco**



URGENCE SEISME ABRUZZES 2009  
GROUPE DE COORDINATION DES OUVRAGES PROVISOIRES

GROUPE DE TRAVAIL POUR LA RÉDACTION DU VADEMECUM STOP

Conçu et mis en oeuvre par le Directeur responsable pour l'urgence et le secours  
technique Ing. Sergio Basti  
disposition prot. EM3064/5001-11 del 15.06.2009

*S.Grimaz (coordinateur)*  
*M.Cavriani, E.Mannino, L.Munaro,*  
*M.Bellizzi, C.Bolognese, M.Caciolai,*  
*A.D'Odorico, A.Maiolo, L.Ponticelli*

*Avec la collaboration de:*  
*F.Barazza, P.Malisan, A.Moretti*

*TEXTE TRADUIT EN FRANÇAIS PAR:*  
*Arch. Fabio Giovinazzo*  
*Commandement Régional des Sapeurs-Pompiers de la Vallée d'Aoste*



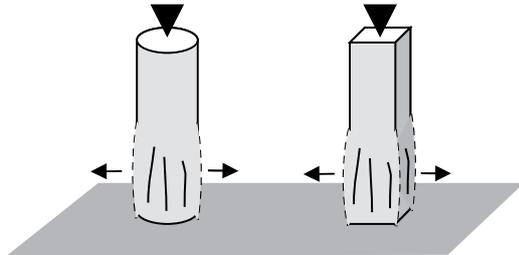
*Rel. 1.0 - Janvier 2011*

*Avril 2010*

**CERCLAGE DES COLONNES AVEC SANGLES** : indications générales

**STOP-CP**

Phénomène à contenir : écrasement par effort de compression



Description

Les colonnes écrasées par une forte compression ou un flambage présentent des renflements ou/et des expulsions latérales de matériaux.

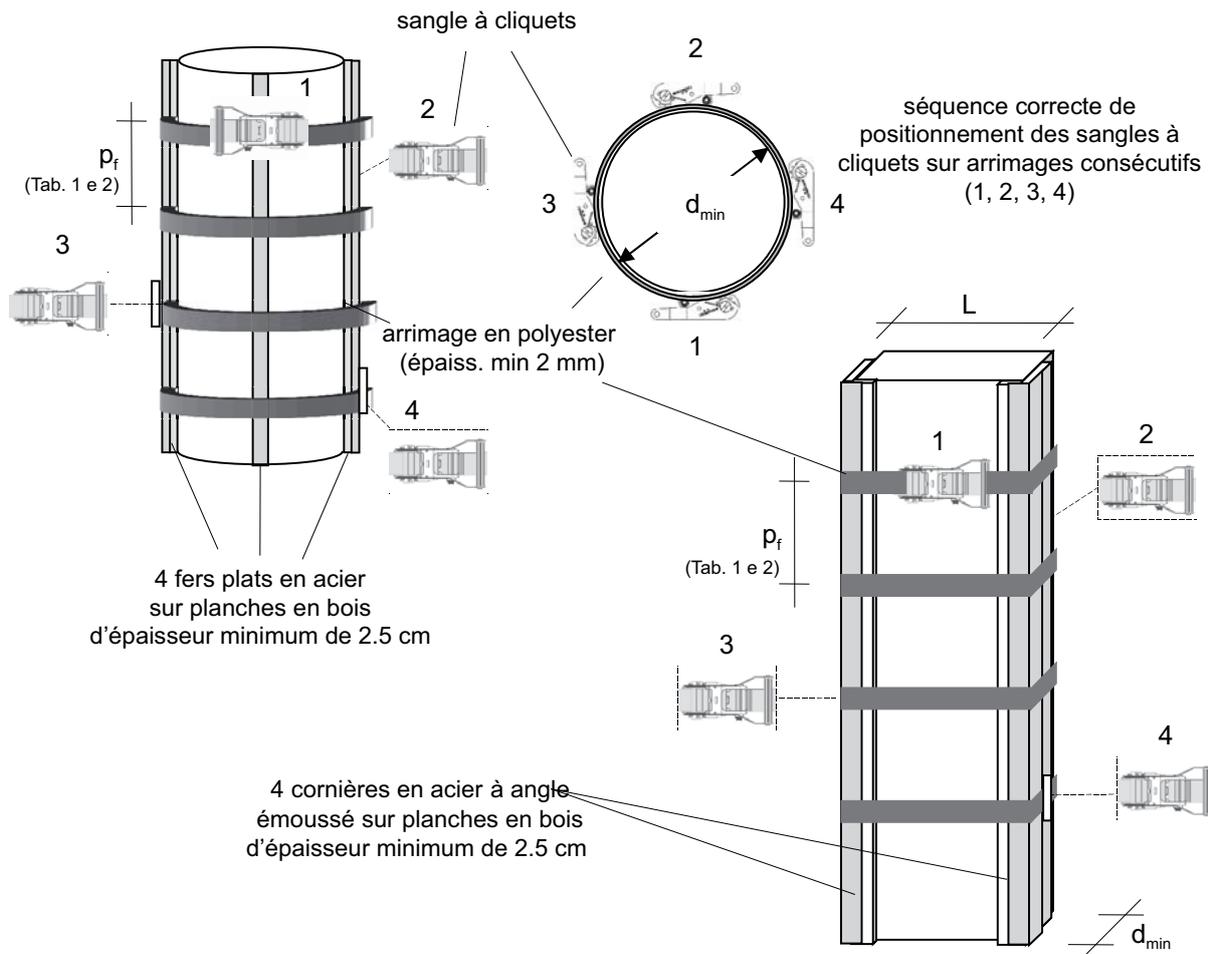
Avertissement

La présente fiche ne fournit pas d'indication pour le confinement de piliers en béton armé.

But de l'ouvrage provisoire :

augmenter la résistance à la compression des colonnes pour contenir le renflement ou/et l'expulsion latérale

**DÉTAILS DE CONSTRUCTION**

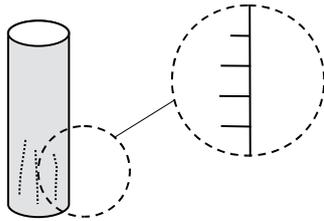


**CERCLAGE DE COLONNES AVEC SANGLES : dimensionnement**

**STOP-CP**

**DEGRÉ DES DOMMAGES**

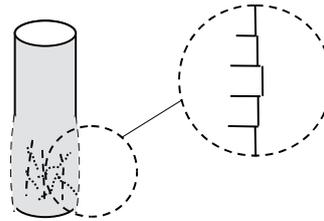
I degré



Fissurations verticales

En passant avec la main sur la surface latérale de la colonne on ne relève pas de boursouffure perceptible au toucher.

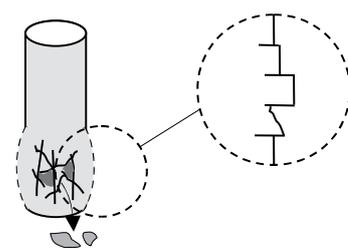
II degré



Fissurations verticales et horizontales et/ou déplacement latéral des moellons

En passant avec la main sur la surface latérale de la colonne on relève des boursouffures de l'ordre de quelques millimètres

III degré



Fissurations verticales et horizontales et/ou déplacement latéral significatif des moellons avec rupture et chute des parties superficielles des moellons

Mise en évidence sur la surface latérale de la colonne d'expulsion de matériaux avec la formation de boursouffures de l'ordre de quelques centimètres et/ou présence à terre de fragments de pierre

**Tableau 1 – Dimensionnement de l'écartement entre les cerclages pour sangles de largeur = 50 mm**

sangles largeur 50 mm (épaisseur 2 mm)		
degré des dommages	écartement des sangles $p_r$ (cm) (max valeur de la dimension $d_{min}$ compatible avec l'intervention)	
	section circulaire	section rectangulaire $L/d_{min} \leq 2$
I	45 ( $d_{min} \leq 90$ cm)	40 ( $d_{min} \leq 90$ cm)
II	40 ( $d_{min} \leq 90$ cm)	20 ( $d_{min} \leq 70$ cm)
III	15 ( $d_{min} \leq 70$ cm)	15 ( $d_{min} \leq 30$ cm)

**Tableau 2 – Dimensionnement de l'écartement entre les cerclages pour sangles de largeur = 75 mm**

sangles largeur 75 mm (épaisseur 2 mm)		
degré des dommages	écartement des sangles $p_r$ (cm) (max valeur de la dimension $d_{min}$ compatible avec l'intervention)	
	section circulaire	section rectangulaire $L/d_{min} \leq 2$
I	45 ( $d_{min} \leq 90$ cm)	40 ( $d_{min} \leq 90$ cm)
II	40 ( $d_{min} \leq 90$ cm)	25 ( $d_{min} \leq 70$ cm)
III	20 ( $d_{min} \leq 70$ cm)	15 ( $d_{min} \leq 40$ cm)



**Utilisation :**

La présente fiche est valable pour réaliser le cerclage des colonnes en maçonnerie à section circulaire ou rectangulaire avec rapport maximum entre les côtés égal à 2 et avec le plus petit côté (ou diamètre)  $\leq$  90 cm.

**Indications générales.**

Le but de l'ouvrage provisoire est d'augmenter la résistance à la compression des colonnes, à la suite du cerclage, afin de contenir le renflement ou/et l'expulsion latérale de matériaux.

Avant de procéder au cerclage, il faut bien nettoyer la structure et enlever les pointes ou les corps qui peuvent endommager les sangles en faisant attention à ne pas enlever les éléments de structure qui pourraient compromettre la stabilité de l'élément.

Sur les arêtes des colonnes rectangulaires, on doit positionner des cornières en acier à arêtes arrondies qui ont pour fonction de confiner les matériaux et de réduire le risque d'endommagement des sangles sous l'effet tranchant ou le frottement. Les cornières doivent être positionnées sur des planches en bois d'épaisseur minimum de 2.5 cm qui ont pour fonction de régulariser la surface de contact des colonnes.

Avant la mise en oeuvre des cornières d'acier, on doit les protéger avec une peinture antirouille. On conseille une peinture avec des couleurs claires afin de réduire le réchauffage de l'acier dû au rayonnement solaire.

Les sangles à cliquets doivent être positionnées en séquence opposée (voir page 1/3) afin d'éviter la concentration des efforts sur un seul côté des colonnes à cercler. La mise en tension doit être faite à la main en agissant, peu à la fois, sur les sangles à cliquets jusqu'au maximum possible pour un seul opérateur.

**Instructions pour l'utilisation de la fiche.**

Une fois que l'on a établi le degré des dommages de la structure, on doit établir l'écartement entre les cerclages en utilisant les tableaux 1 et 2 de la page 2/3, en fonction de la section (circulaire ou rectangulaire) et de la largeur des sangles à cliquets.

Les sections rectangulaires ne jouissent pas de la même efficacité de cerclage que les sections circulaires : en effet les cerclages ne produisent pas une pression uniforme sur toute la surface latérale, mais des efforts concentrés au niveau des arêtes (d'où la limitation du rapport entre les côtés (2) et l'écartement réduit par rapport à celui prévu pour les colonnes à section circulaire).

Dans les points de contact entre les cerclages et les colonnes, en particulier au niveau des arêtes, il est nécessaire de prévoir des fers plats en acier qui ont pour fonction de transférer la charge aux colonnes et de protéger le matériel constituant les cerclages.

Pour les colonnes circulaires, on doit prévoir au moins 4 fers plats en acier et les placer en position opposée et perpendiculairement aux sangles à cliquets. Pour améliorer l'effet des cerclages, il est possible d'augmenter le nombre des fers plats qui, si ils sont positionnés sur les côtés des colonnes rectangulaires, devront être d'épaisseur supérieure par rapport à celle des cornières en acier.



Ministero dell'Interno – Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco  
Nucleo coordinamento opere provvisoriale  
**Schede Tecniche Opere Provvisoriale**  
per la messa in sicurezza post-sisma da parte dei Vigili del Fuoco



CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT VIDE