

CAHIER DES CHARGES

EDITION DECEMBRE 2004

**DE FABRICATION & DE MISE EN ŒUVRE
D'UNE EMBASE TRIANGULAIRE SUPPORTANT UN MAT RABATTABLE
SUPPORT D'ANTENNES DE RADIOCOMMUNICATION OU AUTRES**

Brevet N° 02 01196 du 16 janvier 2002

Brevet N° 02 12083 du 16 septembre 2002

ATELIER D'ETUDES PILLOSIO

134, rue Hoche
93100 MONTREUIL

TEL 01 48 58 38 84

FAX 01 48 58 81 01

pillosio@wanadoo.fr

1 OBJET

L'ATELIER D'ETUDES PILLOSIO a demandé à NORISKO Construction, une Enquête Technique sur une embase triangulaire supportant un MAT RABATABLE support d'antennes de radiocommunication.

Le présent rapport a pour objet de faire connaître le résultat de l'enquête et de préciser la position de NORISKO Construction sur les ouvrages soumis à son contrôle, dans le cadre du respect des normes et règlements en vigueur, à l'intention des Maîtres d'Ouvrages et des intervenants à l'acte de construire qui désirent utiliser ce procédé.

La base triangulaire a pour objet de supporter un mât rabattable support d'antennes de radiocommunication qui a fait l'objet du dépôt de deux demandes de brevets d'invention à l'Institut National de la Propriété Industrielle :

Brevet N°	02 01196	du 16 janvier 2002
Brevet N°	02 12083	du 16 septembre 2002

2 AVANT PROPOS

Le montage du mât rabattable sur un mât porteur équipé d'une embase triangulaire permet de simplifier la mise en oeuvre et de réduire les composants de l'ensemble plots/mât rabattable,

3 REGLES, NORMES, DTU

La base triangulaire support du mât rabattable est réalisée en conformité avec les règles générales en vigueur régissant la réalisation de tels ouvrages, à savoir notamment:

- Règles neige et vent pour la détermination des efforts de vents NV-65, et le modificatif N°2 paru dans les cahiers du CSTB N°3182 de décembre 1999
- Règles CM-66

- DTU N°43.1 (NF-P 84.204) relatif aux travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie.
- Les règles professionnelles publiées par le Syndicat de l'Industrie et de l'Outillage (SIO) pour le dimensionnement de fixations par chevilles métalliques pour béton.
- Le cahier des charges du modèle de cheville retenu (SPIT, HILTI, FISCHER,...)
- Norme E25-100-1 relative aux caractéristiques mécaniques des éléments de fixation (partie1-boulons, vis et goujons)
- Norme NF A 91-102 relative aux revêtements métalliques, dépôts électrolytiques de zinc et de cadmium sur fer ou acier

4 PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES

La méthodologie détaillée d'intervention précisée dans le présent cahier des charges doit être strictement suivie dans son ensemble :

- D'une part le diagnostic avec état des lieux et sondage de reconnaissance si nécessaire sur les toitures-terrasses et tout autre support, est indispensable pour vérifier que l'assise est apte à recevoir l'embase triangulaire support du mât rabattable, sans incidence préjudiciable vis à vis des ouvrages existants.
- D'autre part, la bonne réalisation des travaux sur la toiture terrasse, opération toujours délicate qui nécessite les précautions d'usage et une exécution soignée bien maîtrisée, pour ne pas porter atteinte à la pérennité de l'ouvrage d'étanchéité existant.

Au cas où cet ouvrage est en cours de période de garantie décennale, les travaux d'étanchéité doivent être réalisés par l'entreprise réalisatrice d'origine, qui a en charge cette garantie, ou en cas d'impossibilité, par une entreprise qualifiée, dans le cadre contractuel défini avec le maître d'ouvrage propriétaire de la toiture.

Les différentes phases d'intervention permettent de vérifier l'absence d'anomalies sur l'existant : absence d'infiltration sous le revêtement d'étanchéité existant vérifiable lors de la

découpe du complexe d'étanchéité-isolation, résistance adaptée du béton reconnue lors de la réalisation des percements pour le scellement des chevilles, non détérioration des canalisations encastrées dans le plancher. En cas de découverte d'anomalie, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage doivent en être directement et immédiatement avertis.

La mise en œuvre doit être réalisée par des entreprises qualifiées pour l'exécution des divers travaux concernés et dûment instruites et familiarisées avec les spécificités de mise en œuvre du procédé

5 DESCRIPTION DE LA BASE TRIANGULAIRE SUPPORT DU MAT RABATABLE

L'embase triangulaire support du mât rabattable est composée :

D'un mât porteur vertical de diamètre 114.3 x 3.6 x 1.300 ht, soudé sur une embase formée par 3 bras rayonnants

Le mât porteur vertical est triangulé sur les bras rayonnants par 3 tubes formant des mini bracons.

L'embase est fixée au sol, par l'intermédiaire de 3 plots métalliques chevillés sur le plancher de la terrasse

Les éléments qui composent le mât porteur et l'embase sont réalisés par des profilés du commerce, en acier E24, formés et soudés selon plans.

La protection contre l'oxydation sera réalisée par une galvanisation à chaud d'épaisseur 70 microns selon la norme.

Visserie et boulonnerie en acier inox A2 ou galvanisée.

Tous les écrous seront munis d'un contre écrou.

6 DOMAINE D'EMPLOI

ZONE DE VENT SELON LES REGLES NV 65

Dans toute la France Européenne

en zones de vent 1, 2, 3, 4

en site normal ou exposé

en climat de plaine, jusqu'à 900 m d'altitude

SECTION AU VENT DES ANTENNES

surface au vent maxi = 0.92 m²

correspondant à une antenne panneau de surface 0.34 x 2.70 m.

7 SUPPORTS ADMISSIBLES

L'embase triangulaire support de mât est destinée à être installée sur toitures terrasses ou des planchers.

a) Sur les toitures comportant une étanchéité:

par des plots métalliques étanchés scellés directement sur la terrasse
ou bien

sur un faux radier réalisé par des dalles préfabriquées type « sofrer », sur
lesquelles est fixé l'embase triangulaire.

b) Sur un plancher en béton:

Directement sur le plancher.

CAHIER DES CHARGES POUR UNE EMBASE TRIANGULAIRE SUPPORT
D'UN MAT RABATABLE DEFINI SELON LES BREVETS
N° F 02 01196 DU 16/01/2002 & F 02 12083 DU 16/09/2002
ATELIER D'ETUDES PILLOSIO

8 RESUME DES CONDITIONS D'EMPLOI DE L'EMBASE TRIANGULAIRE

8 - 1 MAT HT=4.00 m. Hauteur Haut Antenne + 4.00 mètres / terrasse
ANTENNE largeur :340 x hauteur :2700 (surface : 0.92m²)

8 - 1 - a ZONES DE VENT 4

ALTITUDE + 45.00 mètres - H.H.Antenne
BASE DUMAT Hauteur Haut Antenne - 4.00 mètres / terrasse
ANTENNE largeur :340 x hauteur :2700 (surface : 0.92m²)

SITE NORMAL								
MAT	SUPPORT	DEPOINTAGE	REACTION D'APPUI			TYPE DE SUPPORT	SCELLEMENT	
			Résult.	angle			Type	Nb.
80 x 4	base triang	1°	693 daN/total	9	A	plancher beton	SPIT epcon M12	4

SITE EXPOSE								
MAT	SUPPORT	DEPOINTAGE	REACTION D'APPUI			TYPE DE SUPPORT	SCELLEMENT	
			résultante	angle			Type	Nb.
80 x 6	base triang	1°	832 daN/total	9°	E	plancher béton	SPIT epcon M12	4

9 - METHODOLOGIE D'INTERVENTION

9 – 1 DIAGNOSTIC

- Prise de connaissance du site
- Visite du chantier, relevé des ouvrages existants et réalisation de sondages si nécessaire.
- Etablissement de la fiche technique descriptive du plancher (voir ANNEXE 1)

9 – 2 ETUDE PREALABLE

- Choix du modèle de mât rabattable retenu, en fonction des antennes et des variables climatiques réglementaires (suivant modificatif N°2 relatif à la carte des zones de vent des règles NV65, paru dans le cahier du CSTB N° 3182 de décembre 1999)
- Vérification des efforts appliqués sur le plancher, et choix du mode de scellement des plots en conformité avec le domaine d'emploi prévu (voir chapitre 8 ciavant)

9 – 3 REALISATION DES TRAVAUX PREPATOIRES

« Les travaux de reprise de l'étanchéité au droit des plots ne font pas partie du présent cahier des charges ils sont décrits à titre indicatif pour une bonne compréhension de la méthodologie de pose de l'ensemble mât rabattable & scellement sur la terrasse»

1. Balayage de la protection de l'étanchéité sur l'emprise des plots.
2. Reconnaissance de l'étanchéité existante par l'entreprise d'étanchéité (compatibilité avec le soudage d'un raccordement en feuille bitumineuse) pouvant éventuellement demander une étude particulière.
3. Traçage de l'emplacement des plots.

4. Découpe soignée au droit des plots, par l'étanchéiste de l'étanchéité et de l'isolant, puis enlèvement de l'étanchéité et de l'isolation. *(en cas de présence d'eau au dessus du pare vapeur, il y aura lieu de le signaler au maître d'ouvrage (arrêt de l'intervention, protection provisoire)*
5. Traçage et mise en œuvre des plots métalliques isolants, l'embase servant de gabarit
6. Pour chaque plot, percement de 3 trous de scellement (voir 9.4.1)

Les caractéristiques des percements (diamètre, profondeur) seront conformes au cahier des charges du fabricant des chevilles utilisées.

Chaque plot sera parfaitement vertical, prévoir cales fourches à insérer sous la base des plots pour tenir compte de la pente de la terrasse
7. Intervention de l'entreprise d'étanchéité, terminaison de la reprise d'étanchéité.

9 – 4 MONTAGE DE L'EMBASE TRIANGULAIRE

(Voir croquis ANNEXE 3)

1. Mise en œuvre de 3 plots métalliques isolants PLO ISO 11
 - Les 3 plots seront présentés sur le plancher terrasse montés sur l'embase triangulaire.
 - Réglage de la verticalité du mât porteur par réglage du niveau de l'embase avec chaque plot métallique (par action sur la vis a au droit du plot).
 - Scellement des plots métalliques dans le plancher
2. Serrage des écrous de l'embase triangulaire sur les plots métalliques
3. Montage du mât rabattable

**FICHE DE RENSEIGNEMENT POUR LE CHOIX & LA MISE EN ŒUVRE
DE L'EMBASE TRIANGULAIRE**

OPERATEUR :
ENTREPRISE :
SITE :
ADRESSE :
MAITRE D'OUVRAGE :

ZONE DE VENT SUIVANT NV65 (déc 99) : zone
EFFET DE SITE :

TYPE DE BATIMENT :
NIVEAU D'INSTALLATION DES ANTENNES :
NIVEAU HAUT DES ANTENNES :

TYPE DE SUPPORT

TERRASSE AVEC ETANCHEITE : oui non
DALLE PLEINE EN BETON ARME : oui épaisseur :
PLANCHER TYPE POUTRELLES/HOURDIS : oui épaisseur :
AUTRE :
TERRASSE A PENTE NULLE : oui
FORME DE PENTE ADHERENTE : oui
FORME DE PENTE FLOTTANTE : oui

ISOLATION THERMIQUE : oui épaisseur :
PLANCHER CHAUFFANT : oui

ANCIENNETE DE L'ETANCHEITE

D'ORIGINE : oui date :
REHABILITE : oui date :
SOUS GARANTIE DECENNALE : oui

ENTREPRISE AYANT REALISE LES TRAVAUX EN GARANTIE

....1 / ...2

MATERIEL RETENU :

ANTENNES

<u>Azimut</u>	<u>Marque</u>	<u>Modèle</u>	<u>Largeur</u>	<u>Profondeur</u>	<u>Hauteur</u>	<u>Surf. vent</u>
---------------	---------------	---------------	----------------	-------------------	----------------	-------------------

-
-
-
-
-
-

PLOTS

BETON	:		nombre :
METALLIQUES	:		nombre :
AUTRES	:		

MAT PRINCIPAL PORTEUR

AVEC GARDES CORPS	:		nombre :
BRACONS	:		nombre :

MAT RABATTABLE

H. H. A.	:	3.000	nombre :
H. H. A.	:	4.000	nombre :
SECTION	:	80 x 80 x 4	
SECTION	:	80 x 80 x 6	

SCELLEMENT DES PLOTS METALLIQUES

Bien vérifier la compatibilité du scellement avec l'épaisseur du plancher

OBSERVATIONS

DATE :

... 2 / ... 2