

TRAVAUX DE BATIMENT-T.P.

CHUTES DE HAUTEUR

FILETS

MONTÉS SUR CONSOLES

Ces recommandations annulent et remplacent le titre III de celles adoptées le 2 décembre 1966 par le Comité technique national des industries du Bâtiment et des Travaux publics et répertoriée sous le numéro 48.

Recommandations aux entreprises, adoptées par le comité technique national des industries du Bâtiment-T.P. le 8 décembre 1986

En complément des mesures législatives et réglementaires en vigueur, il est recommandé aux chefs d'entreprises dont le personnel est assujéti au Régime général de la Sécurité sociale et effectuée à titre permanent ou occasionnel des travaux de bâtiment, des travaux publics ou tous autres travaux concernant les immeubles d'appliquer les dispositions suivantes lorsqu'ils prévoient les conséquences des chutes de hauteur au moyen de filets montés sur consoles.

Article 1. Lorsque la protection collective contre les chutes de grande hauteur est assurée au moyen d'ensembles supports - filets de sécurité, faire choix de filets conformes à la norme NF P 93311 « filets de sécurité en nappe nouée en textiles chimiques à base de polymères synthétiques et de supports conformes à la norme NFP 93312 » « supports de filets de sécurité ».

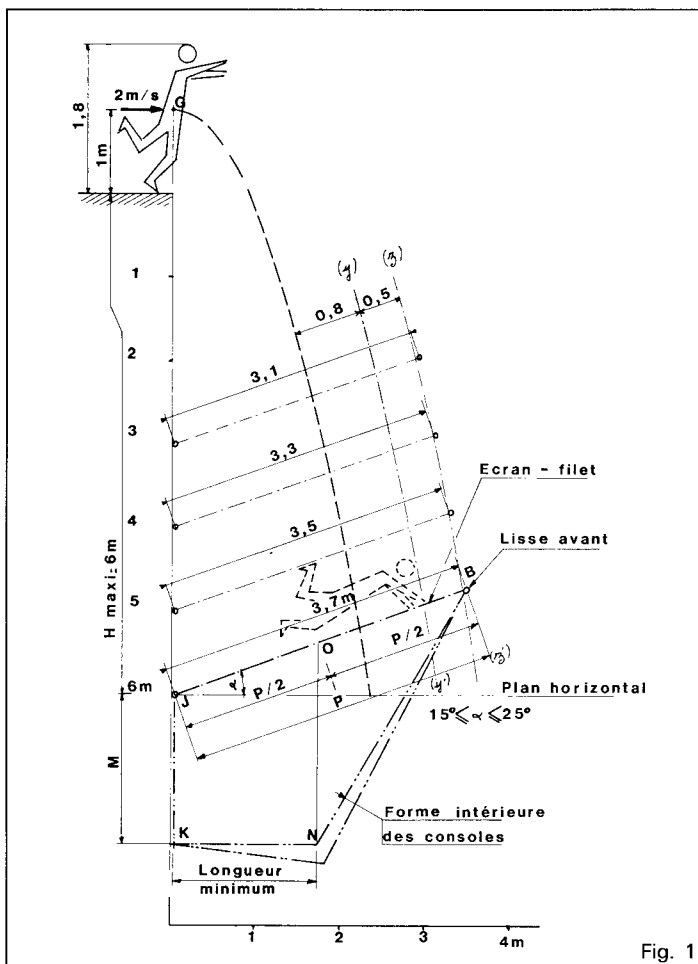


Fig. 1

Article 2. Donner au filet, en fonction de la position de celui-ci en dessous du plan de travail, une largeur (ou portée) déterminée sur la courbe de la figure 1 et une longueur indiquée sur le tableau n° 1.

Article 3. Disposer le support de façon que (figure 1) :
 - la nappe de filet fasse avec l'horizontale un angle compris entre 15° et 25°,
 - le coude de la console (repère N sur la figure 1) soit au moins à la verticale du

Fig. 1 - Trajectoire d'un accidenté. Différentes portées (P) en fonction de la hauteur de pose H
 Volume libre sous les filets : quadrilatère J, K, N, B

yy' = trajectoire du sommet de la tête de l'accidenté tombant à plat

zz' = courbe limite tenant compte d'une marge de sécurité de 0,5 m contre le risque de choc sur la lisse avant

milieu 0 de la portée ou, si possible, plus éloigné que ce dernier de la façade ou du pignon,
 – il y ait entre deux nappes consécutives un recouvrement d'au moins 0,40 m,
 – il y ait toujours, sous la nappe, un espace libre dont la hauteur soit au moins égale aux indications du tableau I (colonne 5),
 – la lisse arrière soit appliquée sans laisser d'espace libre contre la façade ou le pignon en construction.

Article 4. Toujours disposer le support de façon à ce que la lisse arrière soit au plus près du plan de travail. Déplacer l'ensemble au fur et à mesure de la construction de l'immeuble.

Article 5. Remplacer :
 a) le support, dès que l'un des montants, consoles ou lisses accuse une déformation apparente ;
 b) le filet, dès qu'une maille est déchirée ou que l'un des cordages-supports commence à se sectionner ou même, s'il n'y a pas de dégradation apparente, lorsque l'énergie résiduelle (à mesurer périodiquement sur des échantillons prélevés sur des nappes en service) est inférieure aux valeurs indiquées au tableau I. Faute de cette dernière précaution, changer systématiquement les filets tous les 18 mois si la hauteur de chute limite est inférieure ou égale à 3 mètres, tous les 12 mois si cette hauteur est comprise entre 3 et 6 mètres.

Limite de hauteur d'installation (1)	Distance entre la surface de travail et le point bas du filet H fig 1 en m (2)	FILET		SUPPORT	
		Absorption minimum d'énergie à la rupture du filet en Kj (3)	Portée minimum du filet (ou largeur) (P) en m (4)	Hauteur minimum libre au niveau du montant (M) en m (5)	Longueur du filet (L)*** en m (6)
3 m	0 à 3	5,2	3,1	1,2	3
4 m	0 à 4	6,4	3,3	1,4	3,5 à 4
5 m	0 à 5	7,5	3,5	1,6	4,5
6 m	0 à 6	8,8	3,7	1,8	5

* – Limites de remplacement E_1 (en kJ) des filets usagés : (tableau n° 1, colonne 3)

$$E_1 = \frac{(H + h + f) m \times g}{1000}$$

H = distance en mètres séparant le plan de travail du point bas du filet à installer.

h = hauteur du centre de gravité de la personne à protéger par rapport au plan de travail. Pour un homme en station debout cette hauteur est en moyenne de 1 mètre.

f = flèche de l'ensemble support-filet au moment du choc. Selon des travaux effectués par l'I.N.R.S., les flèches maximales à considérer pour des hauteurs de chute de 3, 4, 5, et 6 m sont respectivement de 1,3, 1,5, 1,7 et 2 m.

m = masse moyenne de la personne à protéger. Une masse de 100 kg est à retenir pour tenir compte de l'équipement et de l'outillage que la personne est susceptible de porter et qui risque de l'accompagner dans sa chute.

** – Ces valeurs sont données pour des filets de tailles minimales 3,1 x 3,1 m.

*** – La longueur des lisses doit être égale à la longueur du filet, majorée, en l'absence de dispositif d'accrochage spécial, de 80 mm environ pour permettre la fixation correcte des ralingues latérales.

COMMENTAIRE TECHNIQUE

Sur l'article 1

Aux termes de l'article 5 du décret du 8 janvier 1965, doivent être installées des protections pour le personnel qui travaille ou qui circule lorsqu'il y a un risque de chute de grande hauteur.

Cet article stipule en outre que : « à défaut de garde-corps, il doit être installé soit des auvents, éventails, planchers ou tous autres dispositifs de protection collective... soit des filets ou tous autres

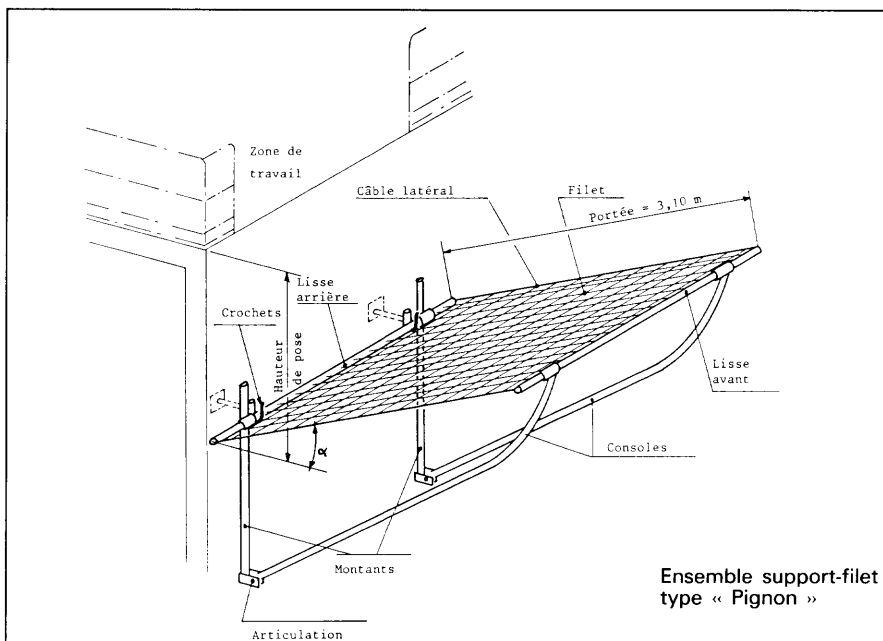


Fig. 2

Ensemble support-filet type « Pignon »

dispositifs présentant une élasticité au moins équivalente ».

Il est précisé toutefois que les auvents, éventails, etc. sont proscrits au-delà de 3 m, de hauteur de chute ; les filets doivent servir d'élément de recueil pour chutes de 6 m au maximum.

Les protections par filets ne sont en tout cas, recommandées que lorsque l'on est dans l'impossibilité d'utiliser les autres protections collectives précitées. Mais inversement, il existe des situations (par exemple travail dans le vide au-dessus du niveau des garde-corps) où le filet vient en complément d'autres dispositifs de protection.

Sur l'article 2

La trajectoire obtenue en figure 1 est tracée en tenant compte d'une vitesse horizontale de 2 m/s et de l'accélération verticale due à la gravité (en négligeant les frottements de l'air). Le point G, origine de cette trajectoire, est situé à 1 m au-dessus du plan de travail à la verticale de la bordure considérée ; il matérialise ainsi le centre de gravité d'un sujet moyen mesurant 1,80 m. Cette courbe permet ainsi de déterminer la portée minimale des écrans-filets, nécessaire à la bonne réception de l'accidenté, en évitant qu'il ne bascule ou ne se blesse sur la lisse avant du support, généralement constituée de tubes métalliques.

La figure 1, ainsi que le tableau I, indiquent les portées minimales des supports exigibles en fonction de la hauteur de chute. Elles ont été déterminées graphiquement à partir de la courbe zz', correspondant à la trajectoire du sommet de la tête décalé de 0,5 m, pour limiter les risques de chocs des bras sur la lisse avant. Ce tracé tient compte également d'une inclinaison optimale de pose des filets ($15^\circ \leq \alpha \leq 25^\circ$ sur l'horizontale).

La valeur de 2 m/s est la limite supérieure de la vitesse horizontale dont peut être animée la victime au moment de sa chute. Il peut toutefois arriver que dans certains cas (utilisation d'appareils tour-

nant à grande vitesse, manutention de panneaux préfabriqués ou de planches de grandes dimensions par temps de grand vent) elle atteigne 3 m/s. Il y a lieu alors de majorer les portées des filets de 0,50 mètre à 1 mètre.

Sur l'article 3

Les conditions de pose nécessitent, notamment en cas d'ancrage par crochets traversants, que l'accrochage des supports soit prévu dès la conception de l'ouvrage, en concertation entre l'architecte et l'entrepreneur. Ceux-

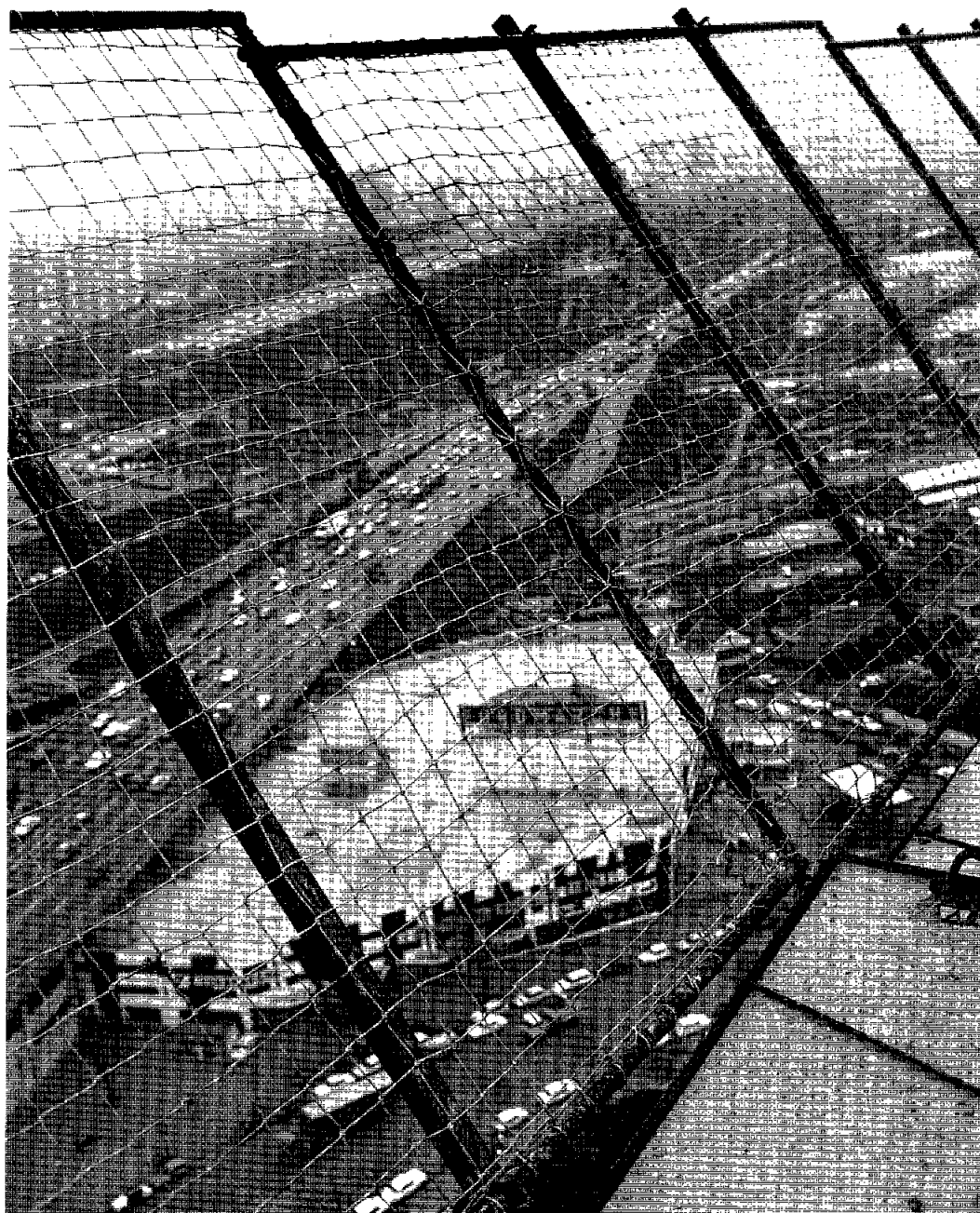
ci devront s'assurer que les points d'ancrages retenus sont suffisamment résistants pour supporter les réactions aux appuis indiquées par le constructeur de supports.

Sur l'article 5

La capacité d'absorption d'énergie à la rupture d'un filet dépend non seulement de la nature du polymère constituant la nappe, mais aussi de son mode de fabrication. De plus, elle varie surtout dans le temps en fonction des agressions par les agents physiques (température, humidité)

chimiques (produits pétroliers, ciments...) ou mécaniques (abrasion, projection de particules incandescentes...).

Toutes ces causes d'abaissement de la résistance d'un filet sont regroupées sous le terme de « vieillissement ». Le coefficient de vieillissement théorique (c'est-à-dire dans des conditions précises d'utilisation) est mal connu, mais il est important, de l'ordre de 0,66 par année d'utilisation (pour les filets courants offerts sur le marché en polyamide 6 non traité contre le vieillissement).



TIRÉ A PART
DE
travail & sécurité