

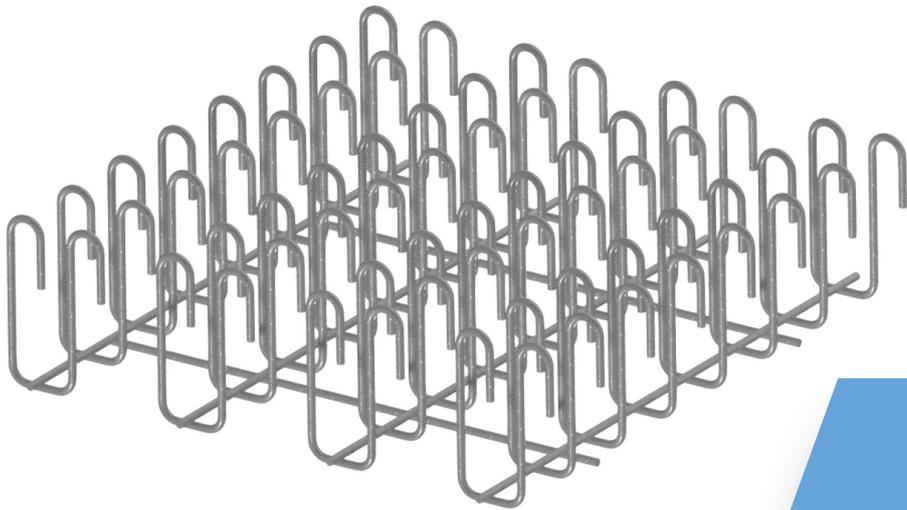
# GRAVIS

amazing strength

## GRAVIDUR<sup>®</sup> PAN

Documentation technique

Paniers d'armature de poinçonnement



## Description

### GRAVIDUR PAN

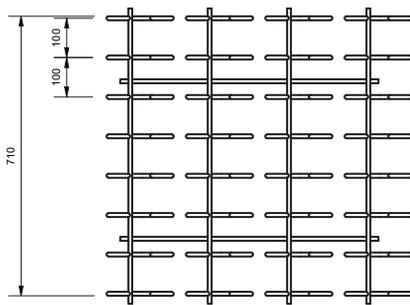
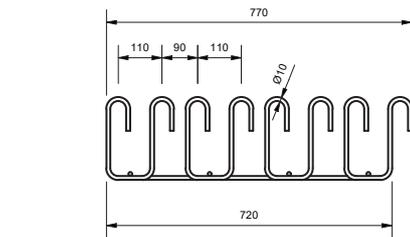
GRAVIDUR PAN sont des paniers d'étriers pour l'utilisation comme armature de poinçonnement et de cisaillement pour les dalles en béton armé. Les étriers sont en acier à béton B500B et ont un diamètre de 10 mm et 12 mm.

## Modèles et dimensions

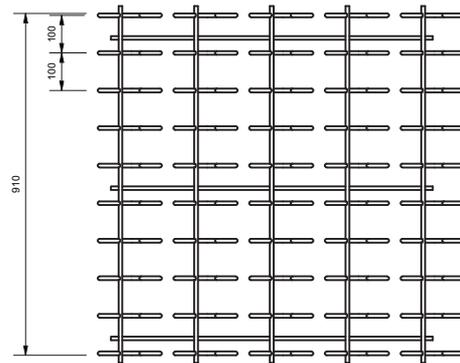
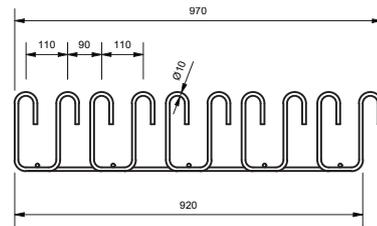
### Famille de paniers 1

- Distance nominale entre les étriers  $s$ : 100 mm
- Etrier par surface  $s^2$ : 1  $\varnothing$  10 mm
- Taux d'armature  $\rho_w$ : 0.79%

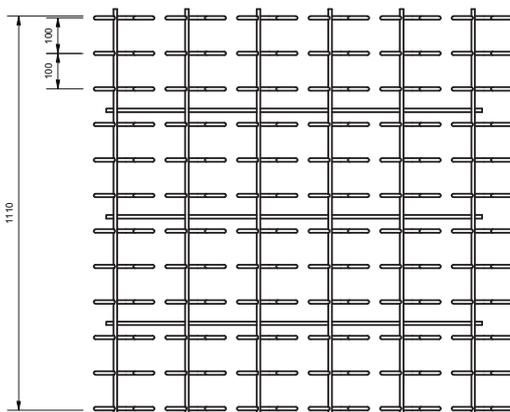
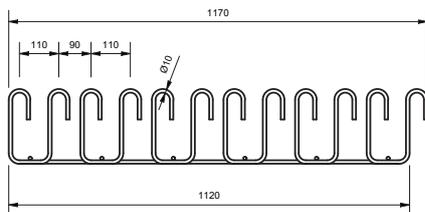
### GRAVIDUR PAN-70



### GRAVIDUR PAN-90



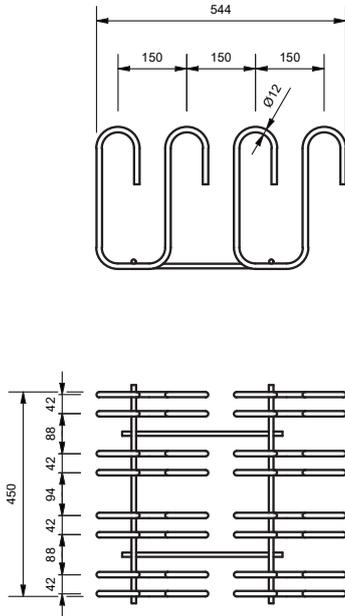
### GRAVIDUR PAN-110



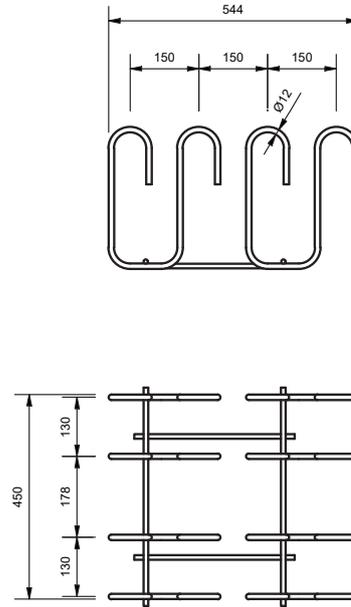
## Famille de paniers 2

- Distance nominale entre les étriers s: 150 mm
- Etrier par surface  $s^2$  (L): 1  $\varnothing$ 12 mm
- Taux d'armature  $\rho_w$  (L): 0.50%
- Etrier par surface  $s^2$ : 2  $\varnothing$ 12 mm
- Taux d'armature  $\rho_w$ : 1.01%

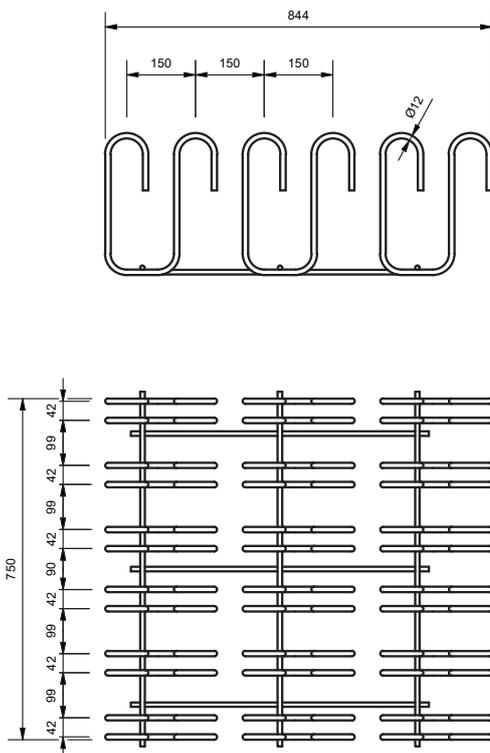
### GRAVIDUR PAN-45



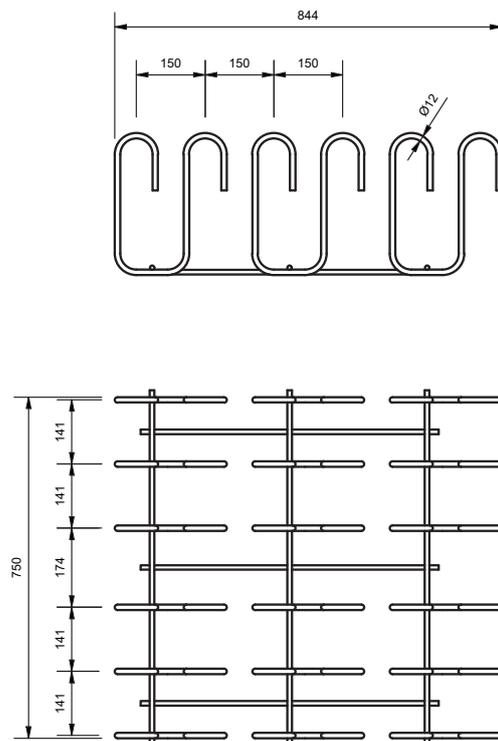
### GRAVIDUR PAN-45L



### GRAVIDUR PAN-75



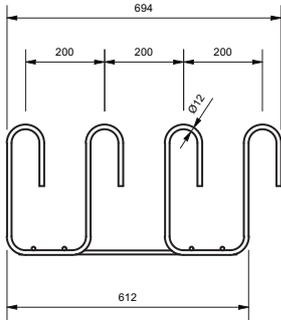
### GRAVIDUR PAN-75L



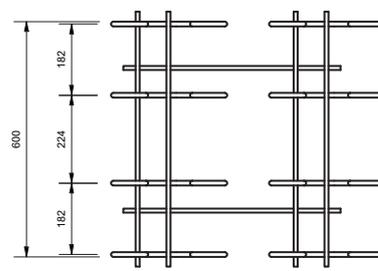
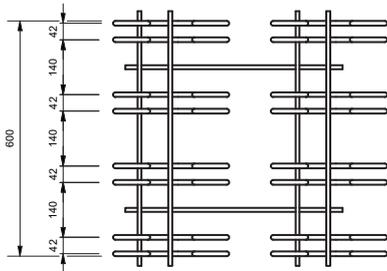
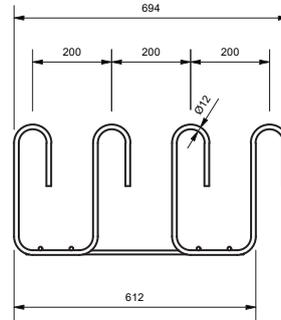
## Famille de paniers 3

- Distance nominale entre les étriers : 200 mm
- Etrier par surface  $s^2$  (L): 1  $\varnothing$ 12 mm
- Taux d'armature  $\rho_w$  (L): 0.28%
- Etrier par surface  $s^2$ : 2  $\varnothing$ 12 mm
- Taux d'armature  $\rho_w$ : 0.57%

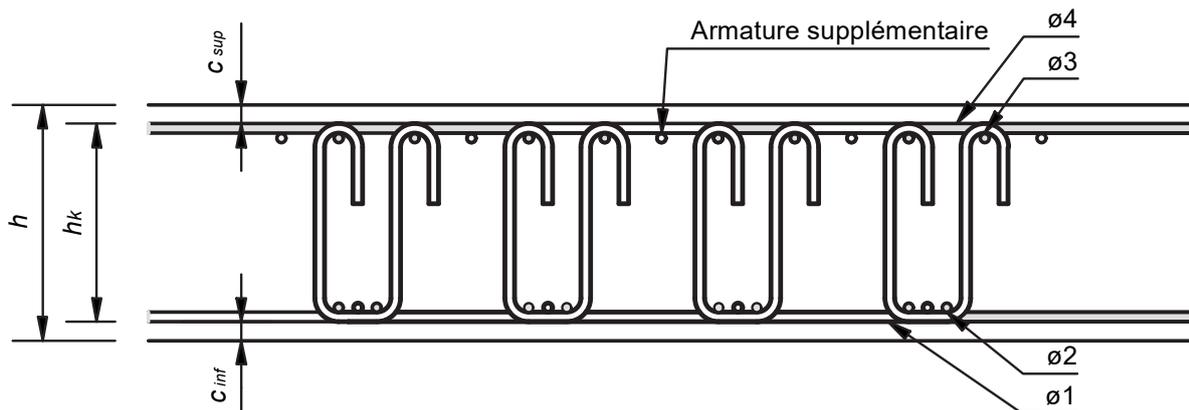
### GRAVIDUR PAN-60



### GRAVIDUR PAN-60L



## Hauteur du panier



$$h_k = h - c_{inf} - c_{sup} - \varnothing_1 - \varnothing_4 + 20$$

$$h_k = h - c_{inf} - c_{sup} - \varnothing_1 - \varnothing_4 + 24$$

## Conception de la construction

### Hauteurs minimales

Selon la norme SIA 262, 5.5.3.12, la distance maximale admissible entre les étriers pour l'armature de poinçonnement est limitée en fonction de la hauteur statique. En référence à ces limitations, les valeurs suivantes s'appliquent aux paniers GRAVIDUR PAN pour la hauteur statique minimale  $d$ .

Famille de paniers	Panier	hauteur statique min. $d$ [mm]
1	GRAVIDUR PAN-70	167
	GRAVIDUR PAN-90	
	GRAVIDUR PAN-110	
2	GRAVIDUR PAN-45, -45L	200
	GRAVIDUR PAN-75, -75L	
3	GRAVIDUR PAN-60, -60L	267

La hauteur minimale constructive des paniers pour la famille de paniers 1 est de 140 mm, pour la famille de paniers 2 de 180 mm et pour la famille de paniers 3 de 210 mm.

### Distances

Dans un problème de poinçonnement, les distances entre les paniers correspondent à la distance nominale entre les étriers  $s$ . Celui-ci correspond à l'espacement nominal des armatures de flexion des 2ème et 3ème couche dans la zone de poinçonnement.

En cas de problèmes de cisaillement de dalle et de poutres, l'espacement des paniers dans la direction principale doit correspondre à l'espacement nominal des étriers. Perpendiculairement à la direction principale, les paniers peuvent être disposés à des distances plus importantes en tenant compte des conditions statiques. L'espacement maximal des paniers perpendiculairement à la direction principale de support se calcule par :

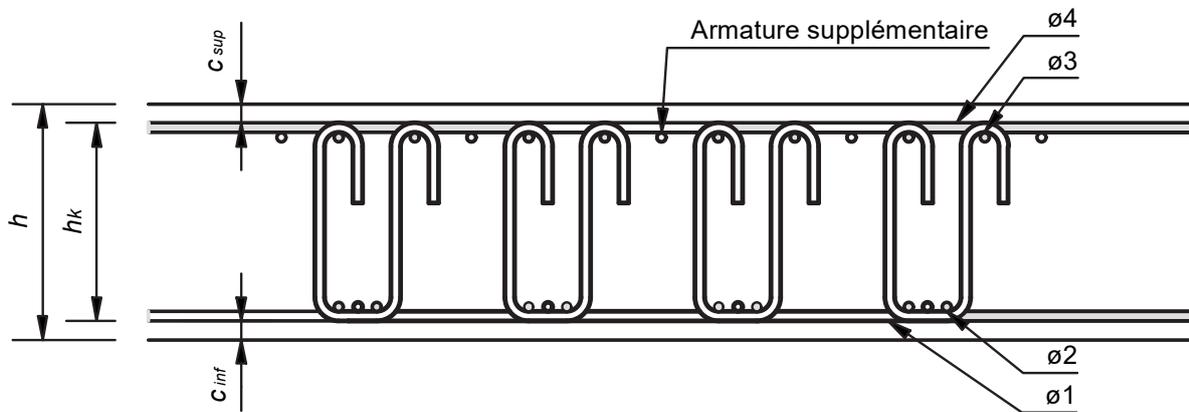
$$b_{k,max} = \text{Largeur du panier} + 2 \cdot \text{Distance entre les étriers}$$

Distances maximales entre les paniers perpendiculaires à la direction principale de support en cas de problèmes de cisaillement de dalles et de poutres

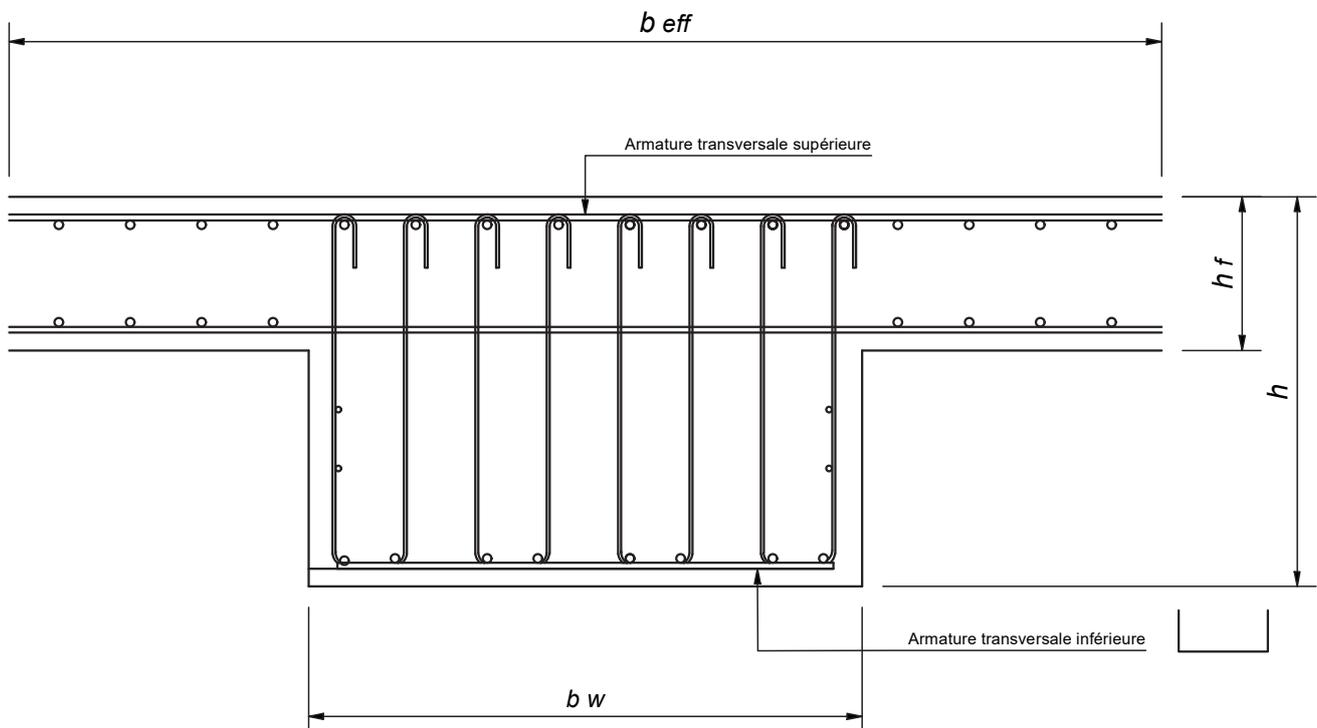
Famille de paniers	Panier	$b_{k,max}$ [m]
1	GRAVIDUR PAN-70	0.9
	GRAVIDUR PAN-90	1.1
	GRAVIDUR PAN-110	1.3
2	GRAVIDUR PAN-45, -45L	0.75
	GRAVIDUR PAN-75, -75L	1.05
3	GRAVIDUR PAN-60, -60L	1.0

## Armature de flexion

Les barres d'armature de la 2e et 3e nappe pour les dalles ainsi que l'armature longitudinale pour les poutres doivent être adaptées à l'écartement des étriers de GRAVIDUR PAN de manière à ce qu'elles soient insérées dans tous les crochets d'étrier (en haut) et les coudes d'étrier (en bas).



## Coupe transversale et armature pour poutre en T



## Désignations

$s$	Distance nominale entre les étriers
$c_{sup}$	Enrobage supérieur
$c_{inf}$	Enrobage inférieur
$c_{nom}$	<i>Enrobage nominal des armatures</i>
$h$	Épaisseur de dalle
$h_k$	Hauteur du panier

## Littérature

SIA 262:2013, Construction en béton, Société suisse des ingénieurs et des architectes, Zurich, 2013, 102 pp.

# GRAVIS

amazing strength



GRAVIS AG  
Birchstrasse 17, 3186 Düringen



+41 26 492 30 10



info@gravis.swiss



www.gravis.swiss

