

FONDATION ELASTIQUE DES BATIMENTS
BOITES A RESSORTS **SU-P**



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DES SU-P

Lorsque les nuisances vibratoires et acoustiques générées par le trafic ferroviaire, routier ou le voisinage industriel sont jugées inacceptables pour l'utilisation d'un bâtiment, il est possible, lors de la conception, de désolidariser globalement les structures concernées.

Cette désolidarisation consiste à appuyer la superstructure du bâtiment sur l'infrastructure par le seul intermédiaire de boîtes à ressorts. Sous la charge de la superstructure, les ressorts des boîtes s'écrasent, ce qui permet d'obtenir le filtrage souhaité.

En fonction des charges à chaque appui, une boîte de la gamme SU-P avec la raideur adéquate est installée, de sorte à obtenir un écrasement homogène sur l'ensemble des points d'appui de la superstructure.

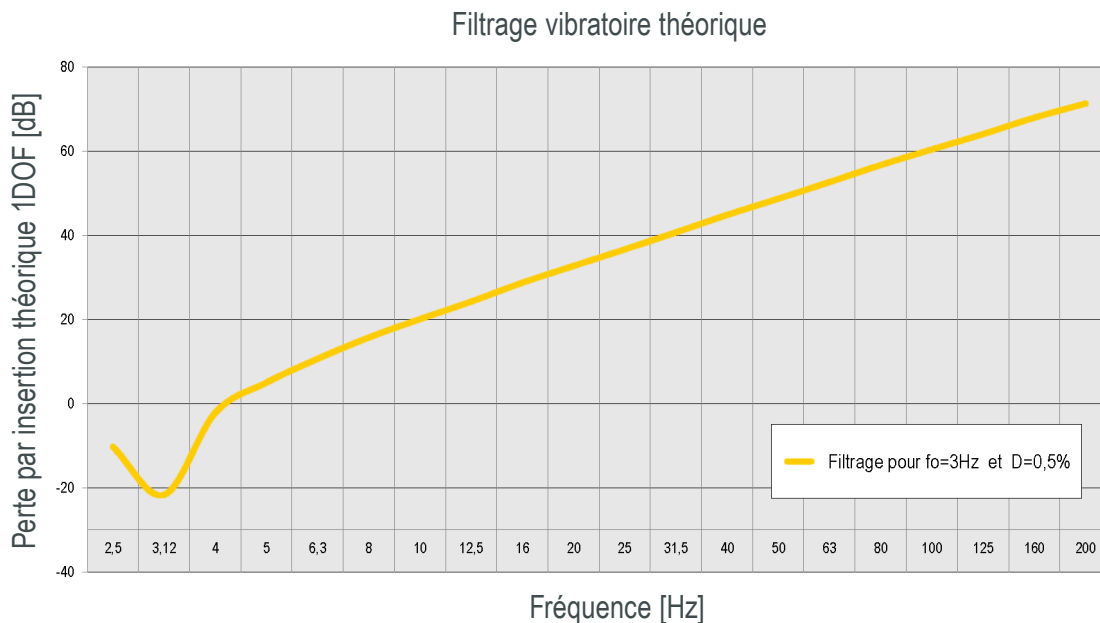
La gamme de boîtes à ressorts SU-P est destinée à s'écraser de 31mm sous chargement, ce qui correspond à une fréquence propre verticale d'environ 2,8 Hz.

Les charges sont exprimées sous combinaison ELS quasi-permanent (correspondant le plus souvent à G+0,3Q c'est-à-dire aux charges permanentes et à 30% des charges d'exploitation).

Les boîtes SU-P sont réglables et sont mises en œuvre à l'avancement du chantier. Elles participent à l'étalement du bâtiment jusqu'à sa libération.

Les boîtes à ressorts sont facilement visitables en vue d'une adaptation à l'évolution des descentes de charges.

» Atténuation théorique en dB par bandes de 1/3 d'octaves :



Fréquence [en Hz]	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Atténuation [en dB]	5,0	10,7	15,7	20,1	24,3	28,8	32,7	36,7	40,7	44,9	48,7	52,7	56,7	60,4	64,1	68,0	71,4	74,5

Le ressort hélicoïdal est choisi pour ses aptitudes à présenter d'importantes déflexions sous charges garantissant la basse fréquence souhaitée pour un bon filtrage vibratoire et une possibilité de correction statique importante. Les ressorts possèdent une course limitée par la mise en spires jointives, qui constitue une butée naturelle.

Le calcul permet de définir avec précision les caractéristiques géométriques en vue d'obtenir aussi bien les raideurs verticales que les raideurs horizontales.

Enfin, le choix des aciers basé sur une expérience séculaire permet de garantir au ressort hélicoïdal une excellente tenue dans le temps nécessaire à la suspension des bâtiments.

COMPOSITION D'UNE BOITE A RESSORTS SU-P

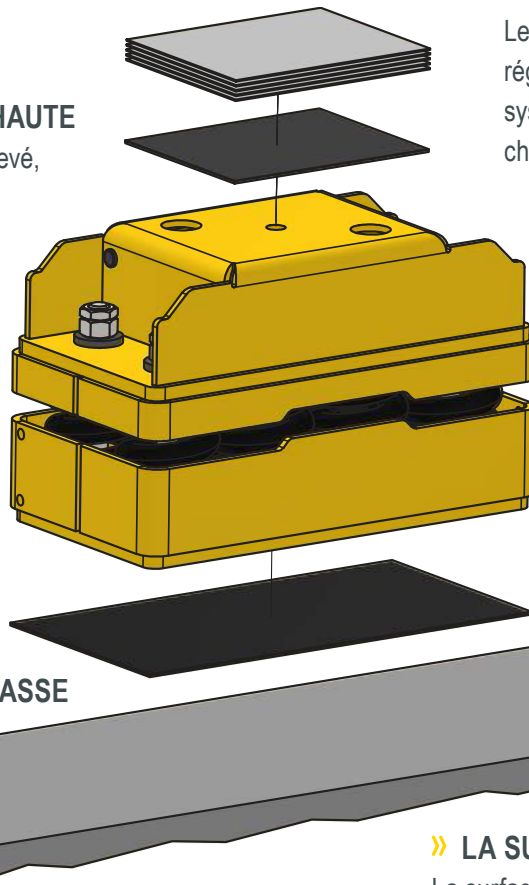
» LA PLAQUE AUTOCOLLANTE HAUTE

Dotées d'un coefficient de frottement élevé, elles permettent d'éviter toute fixation boulonnée de la boîte sur le support.

» LA PROTECTION ANTICORROSION

Par peinture epoxy ou galvanisation à chaud, selon votre besoin sur chaque boîte.

» LA PLAQUE AUTOCOLLANTE BASSE



» LES TOLES DE CALAGE

Les 5 cales de 2mm permettent un réglage de l'écrasement. Elles sont systématiquement à mettre en œuvre sur chaque boîte.

» LES RESSORTS HELICOIDaux

Ils permettent d'importantes déflexions pour garantir un filtrage vibratoire performant.

» LA SURFACE D'ASSISE

La surface d'assise peut être en béton ou en charpente métallique. Elle doit être propre et de niveau. La tolérance de niveau et d'aspérité du support est limitée à 2mm.

» HAUTEUR TOTALE DES BOÎTES SU-P

(compris plaques autocollantes et calage)

» Hauteur à la livraison

409mm

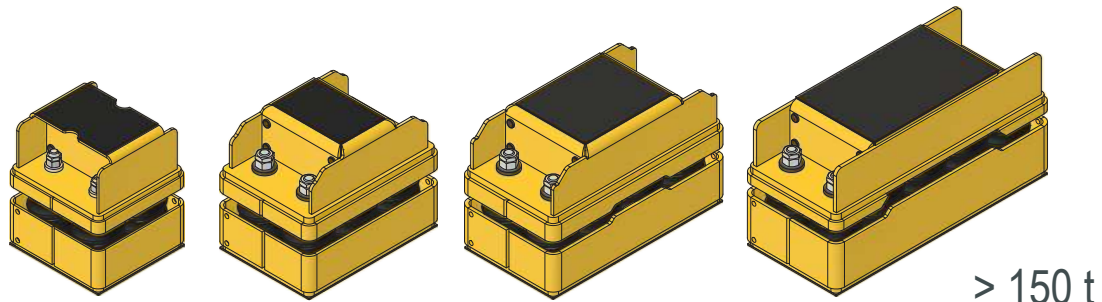
» Hauteur sous charge

398mm

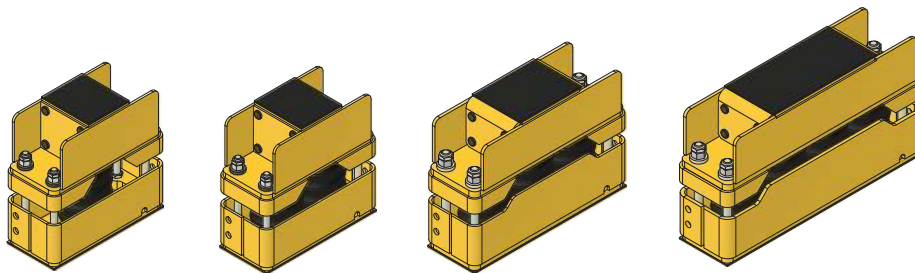
AVANTAGES DES SU-P POUR VOS PROJETS

» Capacité portante augmentée

La charge admissible par une seule boîte SU-P atteint 150 tonnes. En comparaison à la précédente génération de boîtes, les charges admissibles par les SU-P sont augmentées d'environ 25%, pour un encombrement inchangé.



< 30 t



» Comportement assimilable à des cales rigides

Puisque les boîtes SU-P sont précontraintes de 20mm (c'est-à-dire pré-écrasées en usine), leur tassement résiduel sur chantier est seulement de 11mm, ce qui permet une gestion maîtrisée des altimétries. Les SU-P sont ainsi assimilables à des cales rigides et contribuent à l'étalement des superstructures pendant le chantier.

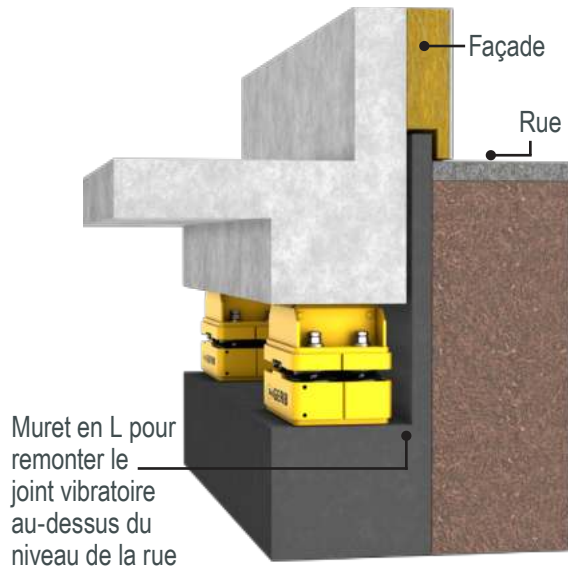
» Boîtes réglables et remplaçables

Du fait du caractère précontraint des SU-P, leur écrasement peut être réglé par vérinage et interposition de calage métallique sur site à tout moment, sous réserve d'aménager un accès aux boîtes. Si nécessaire les boîtes peuvent être remplacées (changement de destination des locaux, réhabilitation du bâtiment, détérioration des boîtes...).

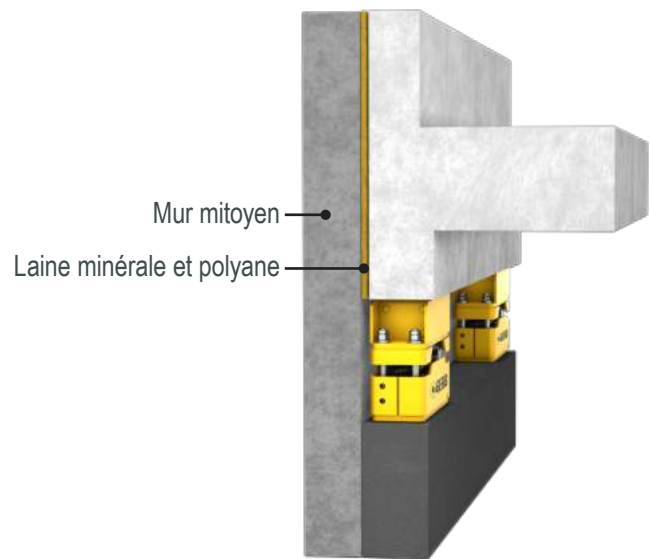


DÉTAILS DE PRINCIPE

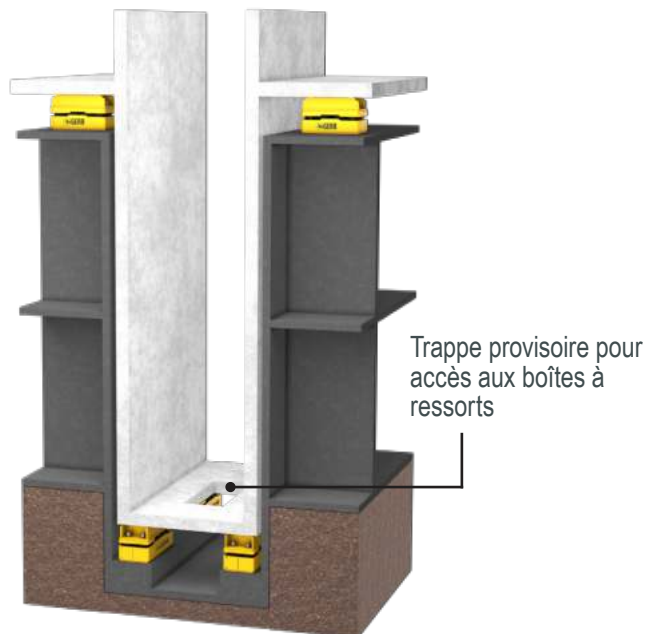
» DÉTAIL DE PRINCIPE SUR FAÇADE



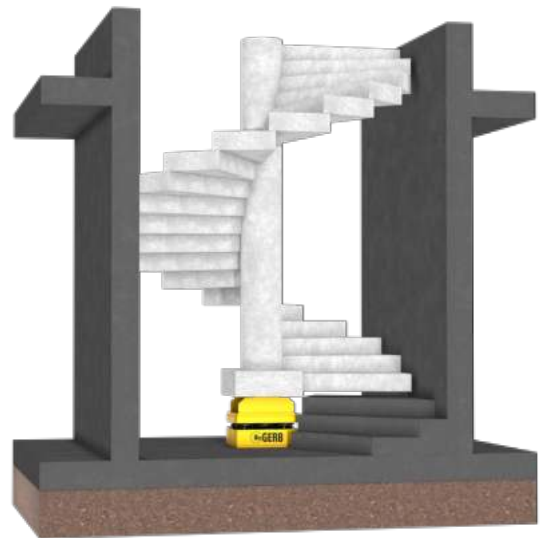
» DÉTAIL DE PRINCIPE SUR MITOYEN



» DÉTAIL DE PRINCIPE ASCENSEUR



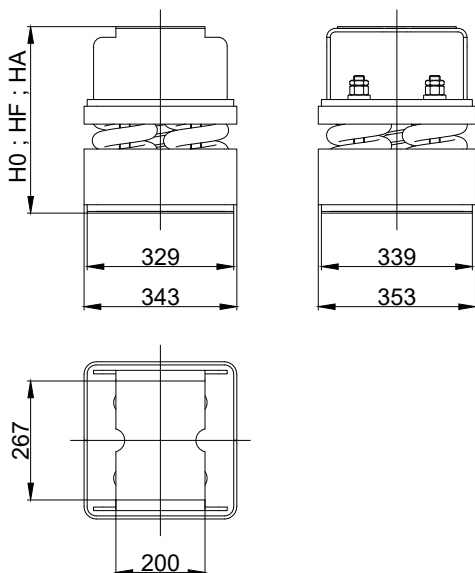
» DÉTAIL DE PRINCIPE ESCALIER HÉLICOÏDAL



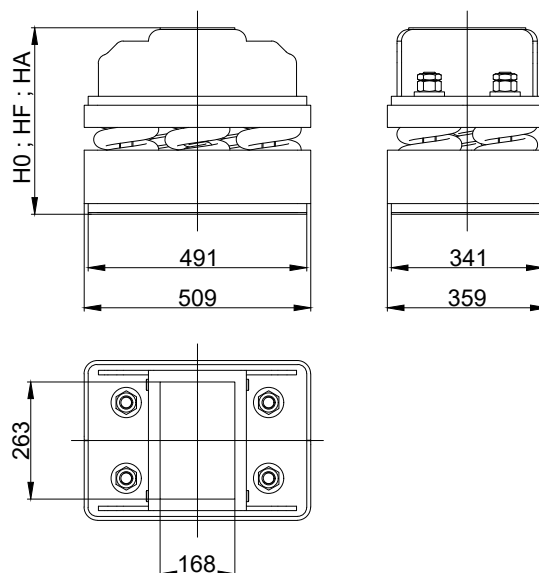
Les détails de principe de l'ouvrage et son exécution devront faire en sorte qu'il ne subsiste aucune liaison rigide entre la superstructure isolée et l'infrastructure-support vibrante.

PLAN DES BOÎTES À RESSORTS SU-P

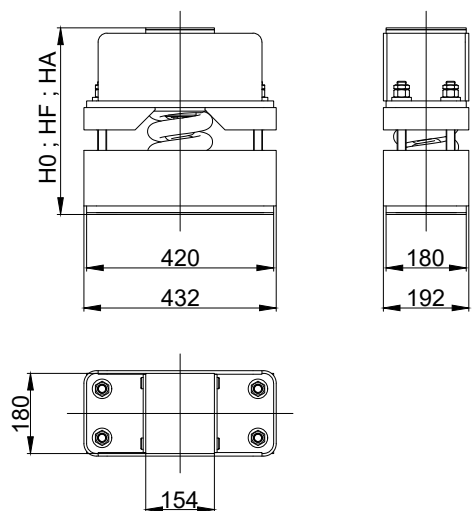
SU-P E



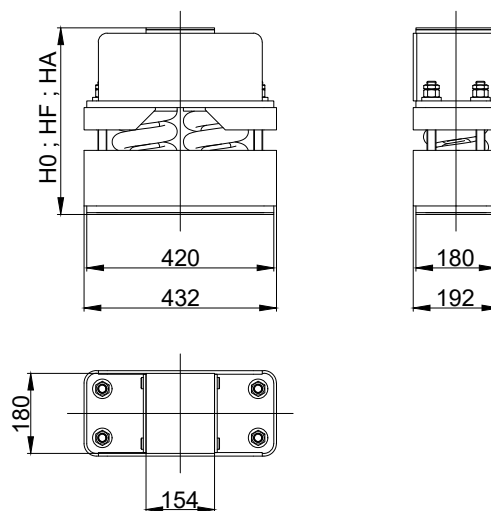
SU-P F



SU-P A



SU-P B



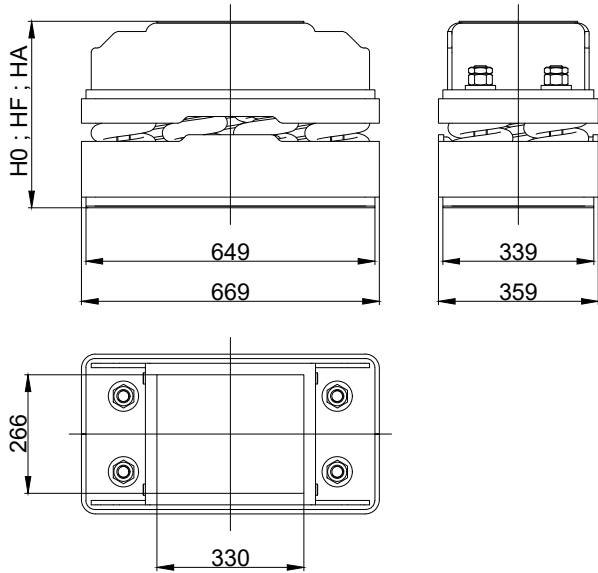
Type	Hauteur*		
	H0	HF [mm]	HA
SUP-A	419	388	399
SUP-B			
SUP-C			
SUP-D			
SUP-E			
SUP-F			
SUP-G			
SUP-H			

H0 : hauteur sans charge
 HF : hauteur sous charge nominale
 HA : hauteur à la livraison

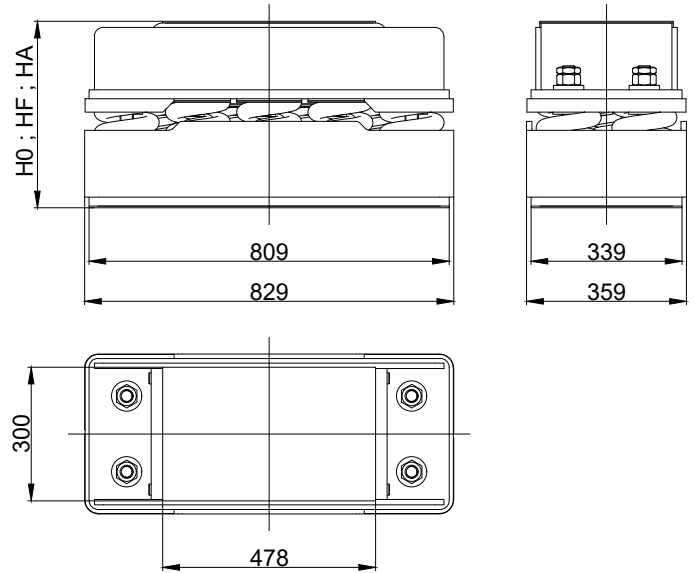
* la hauteur tient compte des 2 plaques adhésives (2 x 4 mm = 8 mm)

PLAN DES BOÎTES À RESSORTS **SU-P**

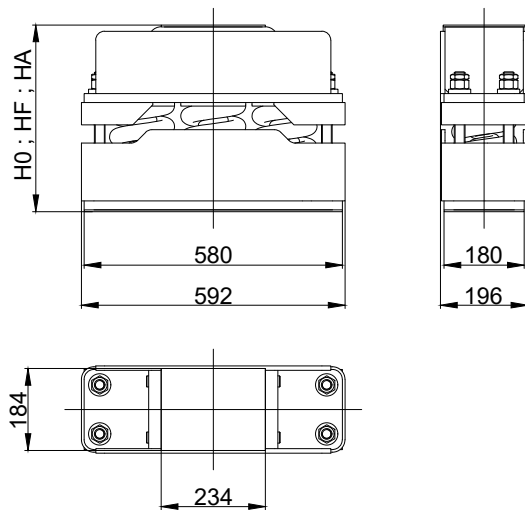
SU-P G



SU-P H



SU-P C



SU-P D

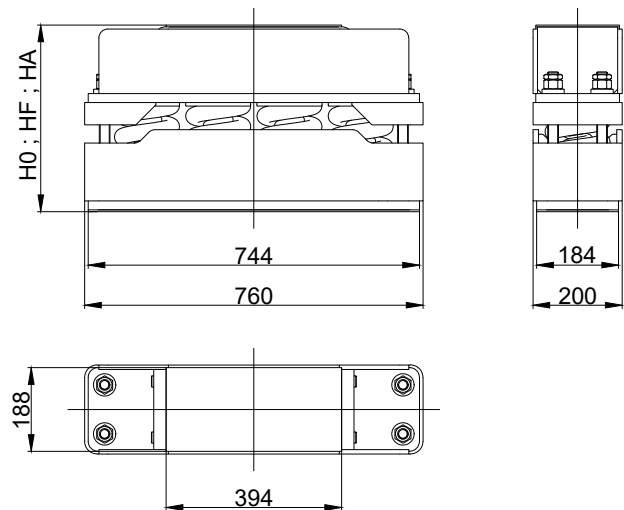


TABLEAU DE LA GAMME SU-P

Tableau des valeurs caractéristiques :

	Raideur en KN/mm		Charge nominale*	
	Verticale	Horizontale	en KN	en t
SUP-A 1 . 0	3,5	2,4	110	11
SUP-A 1 . 1	4,8	3,0	150	15
SUP-B 2 . 0	7,1	4,8	220	22
SUP-B 2 . 1	8,4	5,4	260	26
SUP-B 2 . 2	9,7	6,0	300	31
SUP-C 3 . 0	10,6	7,2	330	34
SUP-C 3 . 1	11,9	7,8	370	38
SUP-C 3 . 2	13,2	8,4	410	42
SUP-C 3 . 3	14,5	9,1	450	46
SUP-D 4 . 0	14,2	9,6	440	45
SUP-D 4 . 1	15,5	10,2	480	49
SUP-D 4 . 2	16,8	10,8	520	53
SUP-D 4 . 3	18,1	11,5	560	57
SUP-D 4 . 4	19,3	12,1	600	61
SUP-E 4 . 0	14,2	9,6	440	45
SUP-E 4 . 1	15,5	10,2	480	49
SUP-F 6 . 0	21,3	14,3	660	67
SUP-F 6 . 1	22,6	15,0	700	71
SUP-F 6 . 2	23,9	15,6	740	75
SUP-F 6 . 3	25,2	16,2	780	79
SUP-F 6 . 4	26,4	16,9	820	84
SUP-G 8 . 0	28,4	19,1	880	90
SUP-G 8 . 1	29,7	19,7	920	94
SUP-G 8 . 2	31,0	20,4	960	98
SUP-G 8 . 3	32,2	21,0	1000	102
SUP-G 8 . 4	33,5	21,6	1040	106
SUP-G 8 . 5	34,8	22,3	1080	110
SUP-G 8 . 6	36,1	22,9	1119	114
SUP-G 8 . 7	37,4	23,5	1159	118
SUP-H 10 . 0	35,5	23,9	1100	112
SUP-H 10 . 1	36,8	24,5	1140	116
SUP-H 10 . 2	38,1	25,2	1180	120
SUP-H 10 . 3	39,3	25,8	1220	124
SUP-H 10 . 4	40,6	26,4	1260	128
SUP-H 10 . 5	41,9	27,1	1300	132
SUP-H 10 . 6	43,2	27,7	1339	137
SUP-H 10 . 7	44,5	28,3	1379	141
SUP-H 10 . 8	45,8	29,0	1419	145
SUP-H 10 . 9	47,1	29,6	1459	149
SUP-H 10 . 10	48,4	30,2	1500	153

* charge correspondant à une flèche de 31mm

MISE EN SITUATION DE **SU-P** SUR CHANTIER



A PROPOS DE GERB

GERB travaille sur le contrôle des vibrations et des bruits solidiens depuis 1908. Nous concevons et fournissons des systèmes de contrôle des vibrations basés sur des boîtes à ressorts hélicoïdaux en acier, des amortisseurs à fluide visqueux (VISCO®), des amortisseurs dynamiques accordés (ADA), des solutions élastomères en polyuréthane à cellules fermées (NOVODAMP®), ainsi que des solutions sur mesure pour les domaines suivants :



Nos systèmes sont réputés pour leur longévité, leur fiabilité et leur fonctionnement sans aucune maintenance. De plus, nos clients bénéficient de nos services et conseils, en particulier :

- » la définition technique des éléments d'isolation et la note de calcul associée
- » la coordination avec le bureau d'études d'exécution
- » le plan de calepinage des boîtes à ressorts

Nos équipes de projets peuvent également assurer la supervision de la mise en place de nos produits.



REFERENCES

Bâtiment	Ville	Année	Poids suspendu
OPERA LE CORUM	MONTPELLIER	1987	23 000 t
HOTEL SHERATON	ROISSY CDG	1992	25 000 t
OLYMPIA	PARIS	1996	1 400 t
SIEGE DE FRANCE TELEVISIONS	PARIS	1996	16 000 t
HOPITAL SANT PAU	BARCELONE	2001	52 500 t
OPERA BASTILLE	PARIS	2003	800 t
AIR FRANCE (CITE PERSONNEL NAVIGANT)	ROISSY CDG	2004	29 800 t
TORRE SANTS	BARCELONE	2007	4 200 t
LA GAITE LYRIQUE	PARIS	2009	3 600 t
UNIVERSITE PARIS DIDEROT	PARIS	2010	61 700 t
CINEMA LE LOUXOR	PARIS	2011	700 t
PISCINE MOLITOR	PARIS	2012	10 500 t
HOTEL PLAZA ATHENEE	PARIS	2013	600 t
MAISON DE LA RADIO	PARIS	2013	8 000 t
UNIVERSITE JUSSIEU	PARIS	2013	3 300 t
LOGEMENTS LES GRANDS MOULINS	PANTIN	2015	7 100 t
BATIMENT PANORAMA T6C	PARIS	2016	19 800 t
MAISON DE LA COREE – CITE U	PARIS	2016	14 000 t
MAISON DE L'ORDRE DES AVOCATS	PARIS	2017	9 800 t
NOUVELLE COMEDIE	GENEVE	2017	11 000 t
ARCHIPEL - SIEGE DE VINCI	NANTERRE	2019	60 100 t
IMMEUBLE ICONIC	NICE	2019	20 800 t
ISSY CŒUR DE VILLE	ISSY LES MOULINEAUX	2020	18 500 t
BATIMENT NEW G	PARIS	2020	15 900 t
BOBIGNY CŒUR DE VILLE - B1 B2	BOBIGNY	2021	30 400 t

GERB dispose de plus de 200 références de bâtiments isolés sur boîtes à ressorts depuis plus de 35 ans.



Vous souhaitez obtenir des informations
détaillées ou un service de conseil individuel ?

Veillez nous contacter !

GERB S.A.

Reflex

191 Avenue Aristide Briand

94230 Cachan

France

+33 1 30086540

Zone Industrielle de Brais

44600 Saint Nazaire

France

+33 2 40012624

©GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG | All rights reserved.

Certified to: ISO 9001 ISO 14001 DIN EN 1090 BS OHSAS 18001

VIBRATIONS CAN BE CONTROLLED
– WHEREVER THEY OCCUR

info@gerb.com

www.GERB.com