



**COMPTOIR EUROPEEN DE FABRIQUES**

**CRÉÉ EN 1961**

# **ANTIVIBRATOIRE**

## **Caoutchouc Métal**



**ISOLER DES VIBRATIONS  
PROTÉGER DU BRUIT  
NIVELER AVEC PRÉCISION  
AMORTIR LES CHOCS**

**2008**

**L**e **chêne et le roseau** cette fable de **Jean De La Fontaine** démontre bien qu'être grand et d'apparence puissant ne suffit pas toujours.

Le roseau plus petit, souple, adaptable résiste mieux et plus longtemps. En dehors de la métaphore celui qui plie et ne rompt pas illustre parfaitement à la fois la résistance de nos produits et la culture de notre engagement.



<b>Présentation et caractéristiques générales</b>	Page 3
<b>Coussins d'air et tables</b>	
Série ISOLAIR SLM	Page 8
Série ISOLAIR ALM	Page 10
Série ISOLAIR TAV TB	Page 12
<b>Pieds machines et cales de nivellement</b>	
Série NIVELASTIC LM	Page 13
Série NIVELASTIC LE/LMP	Page 17
Série GC/GS	Page 18
Série NIVELASTIC NSA/NS1	Page 19
Série NIVELASTIC MFR / PCA	Page 20
Série NIVELASTIC NL	Page 21
Série NIVELASTIC NLK	Page 22
<b>Plaques antivibratoires</b>	
Série PLAKISOL IM	Page 23
Série PLAKISOL 45 EPA	Page 24
Série PLAKISOL PL	Page 25
<b>Plots Butées et supports</b>	
Série ELASTOPLOTS miniature EL	Page 27
Série ELASTOPLOTS plot EC	Page 29
Série ELASTOPLOTS butée EBP/EBK/EBR	Page 30
Série ELASTOPLOTS diabolos EDC	Page 31
Série ELASTOPLOTS faible charge PF	Page 31
Série ELASTOPLOTS anneaux PS	Page 32
Série ELASTOPLOTS fixation ECF	Page 32
Série ELASTOPLOTS EP	Page 33
Série ELASTOPLOTS rail ER	Page 33
Série ELASTOPLOTS grande course RE	Page 34
Série ELASTOPLOTS forte charge FC	Page 35
Série ELASTOPLOTS amortisseur CP	Page 36
Série ELASTOPLOTS moteur EM	Page 37
Série ELASTOPLOTS semelle EPC	Page 38
Série ELASTOPLOTS semelle EPCR	Page 39
Série ELASTOPLOTS ressort TRT	Page 40
Série ELASTOPLOTS ressort RGE	Page 41
Série ELASTOPLOTS ressort VR - VRH - VT	Page 42

Les informations techniques sont données à titre indicatif sans engagement de notre part. Nous nous réservons le droit de modifier ces données sans préavis.



## Pourquoi faut il utiliser les blocs isolateurs CEF

Depuis 1961, nous développons une gamme complète de solutions permettant d'améliorer le contrôle des chocs & vibrations et d'optimiser l'installation des équipements de process.

### • Isolation vibratoire amortissement des chocs

La conception Moderne des Machines et l'augmentation accrue des performances imposent pour satisfaire aux exigences de qualité et respecter l'environnement d'utiliser des amortisseurs adaptés aux caractéristiques de chaque machines.

En isolation active ou passive la performance de nos équipements permet d'obtenir des résultats sans égales.

**Une isolation à 99% peut facilement être atteinte.**

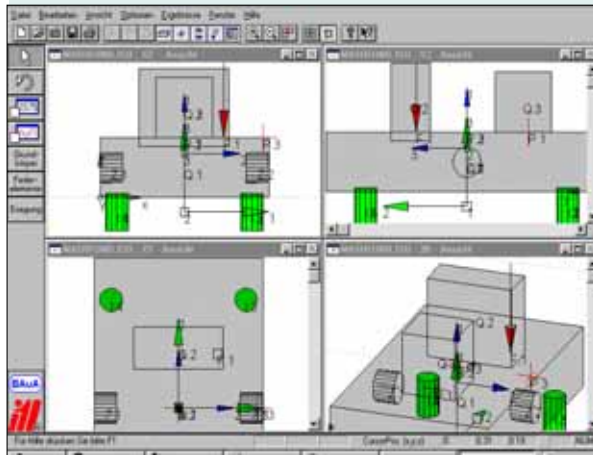
### • Réduire les coûts d'installation

Sur nos blocs, les machines de production ne doivent pas être scellées. Pas de trous de scellement, de collage, l'installation est rapide et économique.

### • Mise à niveau simple

Facteur important d'une bonne installation, la possibilité d'intégrer une mise à niveau permet:

- . Améliorer la stabilité
- . Régler l'assiette avec précision
- . Assurer la précontrainte de l'élastomère
- . S'adapter à l'inclinaison du sol



Notre B.E est équipé de **logiciels** permettant de calculer rapidement les différents paramètres d'une isolation vibratoire réussie.

Nous répondons dans les plus brefs délais a toutes vos demandes.

### • Centre de gravité

La connaissance du centre de gravité permet la détermination de la charge appliquée sur chaque support. Il est important de demander au constructeur sa position par rapport au point d'appui ou de demander la charge par appui. Le châssis devant résister à la torsion et à la flexion.

### • Réduire les coûts de maintenance

Les chocs et vibrations génèrent des contraintes dynamiques qui occasionnent des balourds, usure dans les outillages et remise en état prématurée.

**Isoler = protéger**

### • Améliorer la productivité

La non transmission des vibrations améliore la qualité en assurant le respect des tolérances et des mesures dimensionnelles.

Dans de nombreux cas , l'utilisation des blocs permet d'augmenter les cadences de fonctionnement.

### • Mobilité

L'utilisation des blocs permet de déplacer rapidement les machines. Sans scellement au sol l'installation est plus aisée et le temps passé est réduit de **70 %**

### • Réduction du bruit

La fatigue des opérateurs est un facteur de risque et d'accidents. Les vibrations transmises au sol s'amplifient et résonnent augmentant la pression acoustique.

**Un atelier équipé des blocs CEF est moins bruyant.**



## Caractéristiques des élastomères

Élastomère	Caoutchouc naturel	Chloroprène	Acrylonitrile-butadiène	Silicone	Éthylène propylène	Polyuréthane
Symbole selon DIN ISO 1629	NR	CR	NBR	VMQ	EPDM	PUR
Codification CEF	1XX	2XX	3XX	4XX	5XX	6XX
Dureté selon DIN 53 505 [Shore A]	40 ... 80	40 ... 80	45 ... 90	45/60/80	40 ... 80	55/65/75
Résistance à la rupture Pour la plage de dureté la plus favorable selon DIN 53 504 [N/mm <sup>2</sup> ]	25	20	20	8	18	30
Allongement à la rupture Pour la plage de dureté la plus favorable selon DIN 53 504 [%]	800	350	350	450	350	800
Propriétés mécaniques statiques	Excellentes	Très bonnes	Moyennes	Faibles	Bonnes	Excellentes
Propriétés mécaniques dynamiques	Excellentes	Très bonnes	Moyennes	A voir	Moyennes	Bonnes
Plage des températures d'utilisation [° C] continu	-50 ... 70	-30 ... 90	-25 ... 80	-60° 230	-60° 120	-60° 100
Tenue au fluage	Excellente	Bonne	Bonne	Moyenne	Moyenne	Bonne pour les Duretés choisies
Résistance au vieillissement	Modérée	Très bonne	Bonne	Bonne	Très bonne	Très bonne
Résistance aux agents atmosphériques	Modérée	Très bonne	Faible	Excellent	Très bonne	Excellent
Propriétés électriques	Isolant à antistatique pour les faibles duretés, antistatique à conducteur pour les duretés plus élevés . Nous consulter					
Résistance à l'eau	Modéré	Bonne	Bonne	Faible	Très bonne	Bonne
Résistance à l'acide	Faible	Bonne	Bonne	Bonne	Très bonne	Bonne
Résistance à l'huile minérale	Exclure	Bonne	Excellente	Très bonne	Faible	Excellente
Résistance au fuel	Exclure	Bonne	Faible	Très bonne	Faible	Bonne

## Formules de calculs antivibratoires

<p><b>Isolation D</b></p> <p><math>V_{err}</math> en <math>\text{min}^{-1}</math></p> <p><math>V_e</math> en <math>\text{min}^{-1}</math></p>		$D = 20 \lg \left[ \left( \frac{V_{err}}{V_e} \right)^2 - 1 \right]$
<p><b>Fréquence propre <math>f_e</math></b></p> <p>En Hz</p> <p>Raideur connue <math>c</math> en N/mm</p>		$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{c}{m} \cdot 1000}$
<p><b>Fréquence propre <math>f_e</math></b></p> <p>En Hz</p> <p>Course connue <math>S_{subA}</math> en cm</p>		$f_e = \frac{5}{\sqrt{S_{subA}}}$
<p><b>Fréquence propre <math>V_e</math></b></p> <p>En Hz</p> <p>Course connue <math>S_{subA}</math> en cm</p>		$V_e = \frac{300}{\sqrt{S_{subA}}}$
<p><b>Degré d'isolation <math>V_{err}</math></b></p> <p>En Hz</p> <p><math>V_{err}</math> en <math>\text{min}^{-1}</math></p>		$V_{err} = V_e \cdot \sqrt{\frac{1 - \eta}{2 - \eta}}$
<p><b>Degré d'isolation <math>\eta</math></b></p> <p><math>V_{err}</math> en <math>\text{min}^{-1}</math></p> <p><math>V_e</math> Ferr en N</p>		$\eta = 1 - \frac{1}{\left( \frac{V_{err}}{V_e} \right)^2 - 1}$
<p><b>Force transmise <math>F_u</math></b></p> <p>En N</p> <p>Ferr en N</p> <p><math>V_{err}</math> en <math>\text{min}^{-1}</math></p>		$F_u = \frac{F_{err}}{\left( \frac{V_{err}}{V_e} \right)^2 - 1}$
<p><b>Amplitude <math>S_o</math></b></p> <p>En m</p> <p>Ferr en N</p> <p>C en N/m</p> <p>m en kg</p> <p>W en <math>\text{s}^{-1}</math></p>		$S_o = \frac{F_{err}}{c - m \cdot \omega^2}$



Fréquence À isoler en tr/Min	Fréquence à isoler en Hz	Déflexion en mm (sous tangente à la flèche)																			
		Fréquence propre statique en Hz																			
		0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	60	80	100	
		22 Hz	16 Hz	12 Hz	10 Hz	8 Hz	7 Hz	6.5 Hz	5.6 Hz	5 Hz	4.6 Hz	4.3 Hz	3.6 Hz	3.2 Hz	2.9 Hz	2.7 Hz	2.5 Hz	2 Hz	1,8 Hz	1,6 Hz	
60	1																				
180	3																			43%	60%
300	5														48%	58%	69%	80%	84%	88%	
460	8										50%	58%	74%	80%	84%	86%	88%	92%	94%	95%	
600	10								53%	66%	72%	76%	84%	88%	90%	91%	92%	95%	96%	97%	
900	15					59%	71%	76%	83%	86%	89%	90%	93%	94%	95%	96%		97%	98%		
1500	25			69%	80%	88%	90%	92%	94%	95%	96%			97%	98%			99%			
1800	30		59%	80%	86%	91%	93%	94%	95%	96%	97%			98%			99%				
3000	50	75%	88%	93%	95%	96%	97%			98%			99%								
4500	75	90%	94%	96%	97%	98%			99%												
6000	100	94%	96%	98%			99%														
9000	150	97%	98%			99%															
12000	200	98%			99%																

 Zone d'amplification

 Zone d'isolation avec % obtenue

## Isolation vibratoire

Consiste à réduire la propagation des vibrations émises ou reçues par une machine.

Le degré d'isolation dépend du rapport entre le fréquence d'excitation (ex. vitesse de rotation d'un Moteur) et la fréquence propre de l'isolateur. Il y a atténuation lorsque la fréquence excitatrice est > 1.41 la fréquence propre du système Machine-suspension

## Amortissement

Le caoutchouc possède des propriétés d'amortissement suivant sa nature et sa dureté. L'amortissement a pour effet de limiter les déplacements qui résultent du passage à la fréquence de résonance.

L'amortissement à une incidence sur la transmissibilité des vibrations. La transmissibilité la plus faible est obtenue avec un amortissement nul. Le choix de coefficient d'amortissement est un compromis entre une valeur faible donnant une bonne isolation et une valeur importante limitant les amplitudes.

## Référence normative relative à l'isolation vibratoire

VDI 2056 ISO 2372 VDI 4150 DIN 4150

N'hésiter pas à nous consulter afin de savoir si votre installation répond aux normes existantes



## Flèche élastique

Sous charge, les éléments subissent une course élastique. La valeur exprimée en mm sert au calcul de la fréquence propre. En fonction de leur forme et de la nature du matériau élastique, les suspensions ont une rigidité variable.

## Forces dynamiques

Dans certaines applications il est nécessaire de connaître les efforts résultant du fonctionnement Ex Couple de démarrage, inertie, effort de poussée.

Il est indispensable de découpler des tuyauteries et connexions.

Il est préférable d'utiliser des isolateurs disposant d'un coefficient amortissement élevé.

Suivant les installations une masse d'inertie (fondation, dalle béton) peut être nécessaire

# APPLICATIONS

Produit	Type	Fréquence propre	Charge par appui	Mise à niveau	Observations
ISOLAIR Coussin d'air	SLM TAV TB	5 - 3 Hz	10.000 - 10 Kg	Par réglage de la pression	Isolation active et passive haute performance  Presses, Banc essais, fondations, pot à vibrer Machines de tests, Matériels optiques, Compresseurs, Marbres de métrologie, appareils de mesures, laser, Microscopes, Prober,
ISOLAIR Coussin d'air	ALM	3 - 1 Hz	60.000 - 10 Kg	Par réglage de la pression	Isolation passive haute performance  Banc essais, Fondations, Machines de tests, Matériels optiques, Machines de mesure 3D, Wafer
NIVELASTIC Blocs Isolateurs Amortisseurs	LM	25 - 8 Hz	10.000 - 50 Kg	De précision par réglage de la vis vérin	Isolation des chocs et des vibrations sur Presses, machines-outils, machines tournantes, cisailles, machines d'assemblage, machines à bois,
NIVELASTIC Pieds machines Isolateurs	LE	25 - 15 Hz	10.000 - 50 Kg	De précision par réglage de la vis vérin	Isolation des vibrations hautes fréquences sur Presses, machines-outils, machines de conditionnement, presses plieuses
NIVELASTIC Pieds réglable	NSA NSI MFR PCA	50 - 25 Hz	2.500 - 10 Kg	Par vissage de l'écrou	NSA/NSI tige inclinable NSI Version inoxydable MFR Haute résistance PCA Faible charge
NIVELASTIC Cales de réglage	NL NLK	50 - 25 Hz	10.000 - 50 Kg	De haute précision par réglage de la vis	Réglage fin pour calage Nivellement 1/100 mm
PLAKISOL Plaques	IM 45	25 - 6 Hz	15 - 3 Kg/cm <sup>2</sup>	sans	Fondations, Presses, M.O, Machines d'imprimerie Tuyauteries, Machines à bois
PLAKISOL Complexe d'isolation	PL	8 - 2.5 Hz	Suivant construction	sans	Dalles flottantes
ELASTOLOTS Plots Butée	EC EDC EL EP EBP EP	50 - 8 Hz	4.000 - 0.1 Kg	sans	Plots cylindriques Butée plates Butées coniques Plots à semelle Applications multiples
ELASTOLOTS	RE	10 - 6 Hz	2.500 - 1 Kg	sans	Moto-pompes, compresseurs, Ventilateurs, Appareils de laboratoire, balances
ELASTOLOTS	FC	10 - 4.5 Hz	6.800 - 1000Kg	sans	Montage sécuritif moteurs, groupes électrogènes
ELASTOLOTS	CP	50 - 12 Hz	500 - 10 Kg	sans	Amortisseur pour matériel embarqué
ELASTOLOTS	EM	15 - 8 Hz	2.500 - 10 Kg	sans	Montage sécuritif moteurs, groupes électrogènes
ELASTOLOTS	EPC	15 - 8 Hz	600 - 50 Kg	sans	Machines tournantes, transformateurs, broyeurs
ELASTOLOTS	EPCR	15 - 8 Hz	600 - 50 Kg	sans	Machines tournantes
ELASTOLOTS	PF	15 - 8 Hz	10 - 0.5 Kg	sans	Matériel léger, Châssis, appareils de laboratoires
ELASTOLOTS	ECF	> 50 Hz	28 - 1 Kg	sans	Fixation antibruit
ELASTOLOTS	PS	25 - 10 Hz	1000 - 8 Kg	sans	Cabines, Moteurs, Radiateurs
ELASTOLOTS	TA	50 - 8 Hz	11.500 - 35 Kg	sans	Machines tournantes, Groupes hydrauliques
ELASTOLOTS	RGC	15 - 4 Hz	1.900 - 50 Kg	sans	Cribles, trémies, machines vibrantes
ELASTOLOTS Boites à ressorts	VR VT VHR	10 - 2 Hz	3.600 - 2 Kg	Par vissage de l'écrou	Groupes froids, Centrales de climatisation, ascenseurs, canalisations, tuyauteries

