

Aides à l'écoulement

Aides à l'écoulement

Aides à l'écoulement

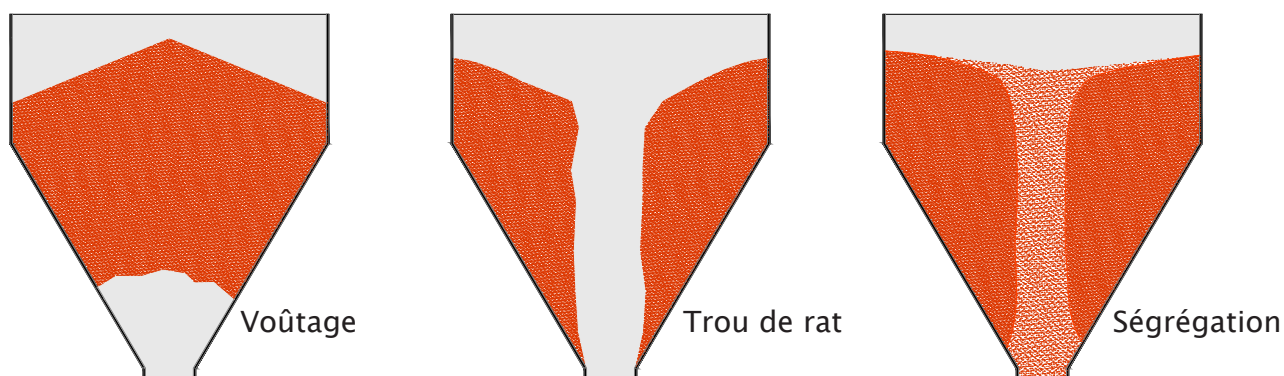


## Le problème

Les problèmes de flux de matériaux de conteneurs, silos, trémies etc. ne doivent pas être sous-estimés.

'Voûtage' ou 'Trou de rat' par exemple, arrivent d'habitude dans la partie inférieure de la trémie. C'est parce que la zone près de la sortie de la plupart des trémies se réduit radicalement, limitant la surface d'écoulement pour le matériau et causant son compactage. En conséquence, obtenir l'écoulement de la matière exige souvent un effort et des méthodes de réalisation diverses.

Pendant ce temps la productivité, la production, le temps, l'argent et les efforts sont tous perdus en essayant d'obtenir le flux de matériau par le procédé de fabrication.



Ces facteurs affectent les propriétés du flux des solides secs en vrac :

- Densité en vrac (poids / unité de volume)
- Taille des particules
- Forme des particules
- Propriété cohésive
- Teneur en humidité / Propriété hygroscopique
- Température
- Temps de stockage
- Pression / poids / vibration

Le choix de l'aide à l'écoulement adaptée à votre application dépendra grandement de l'identification correcte des facteurs ci-dessus.

La gamme Mucon d'aides à l'écoulement fournit l'occasion aux opérateurs de traiter facilement et efficacement les problèmes associés au faible flux du matériau, comme le voûtage, trou de rat et la ségrégation.

### **Mucon offre trois solutions distinctes d'aide à l'écoulement**

#### ***Aide à l'écoulement Promoflow, Pages 3-4***

- Installation rapide et facile
- Peut être installé ultérieurement sur des silos, trémies ou conteneurs existants
- Disponible dans une variété de tailles pour convenir à n'importe quelle taille de silo, trémie ou conteneur

#### ***Aide à l'écoulement Vibrateur, Pages 5-6***

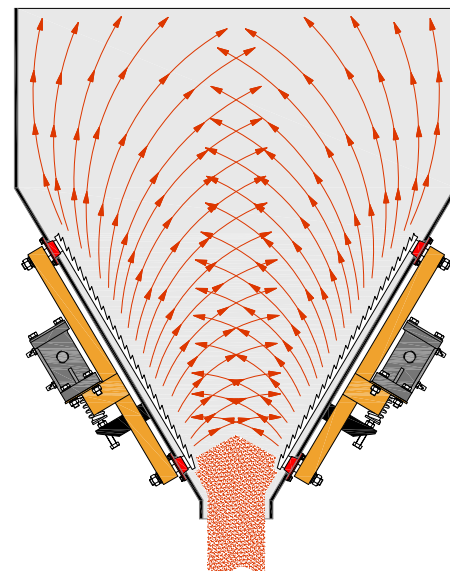
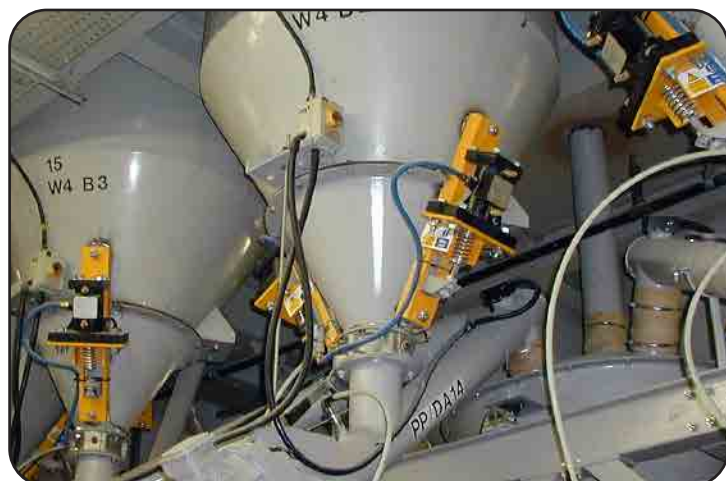
- Solution d'aide à l'écoulement économique
- Idéal pour les petites goulottes et descentes
- Peut être utilisé pour tasser les matériaux aérés dans des conteneurs de stockage



## 'Secoue le contenu – pas le conteneur'

L'aide à l'écoulement Promoflow fait vibrer le produit dans la trémie ou le silo, mais pas la structure. Ceci prévient des facteurs de fatigue mécanique communément associés aux autres solutions d'aide à l'écoulement.

Les écrans sur mesure installés l'intérieur sont conçus spécialement pour transmettre les vibrations directement dans le produit, prévenant le voûtage du matériau, les trous de rat et la ségrégation durant le déchargement.



## La solution Promoflow

L'installation d'un système d'aide à l'écoulement Promoflow promouvra le flux de n'importe quel produit qui est normalement capable couler, mais qui a besoin d'une aide occasionnelle ou fréquente pour commencer ou garder l'écoulement du matériau.

## Comment ça marche ?

L'aide à l'écoulement Promoflow introduit des vibrations directement dans le produit le gardant 'vivant', réduisant la force de n'importe quels liens de cohésion ou de verrouillage des particules, qui peuvent aboutir à un problème de flux.

Des vibreurs robustes montés extérieurement active la vibration des écrans montés à l'intérieur du silo, à l'endroit où les problèmes de flux apparaissent. Des blocs d'isolation caoutchouc fixent le système d'aide à l'écoulement Promoflow au silo, prévenant des fuites par les trous de fixation. Le mouvement des écrans d'écoulement est typiquement de 2 à 4mm ce qui est suffisant pour produire une action stable, en communiquant peu ou pas de vibration au silo lui-même.

## Idéal pour les silos existants.....

L'aide à l'écoulement Promoflow est une solution rapide et facile ultérieure pour les silos et trémies existants. Il peut être utilisé en accord avec beaucoup de matériaux différents et est conçu pour s'adapter sur la plupart des réservoirs, indépendamment de leur forme ou taille. Ils peuvent même être installés sur des silos en béton.

### **Les bénéfices du client**

- Installation facile et rapide ultérieure sur des trémies et silos existants
- Peut être adapté dans n'importe quel emplacement de réservoir de stockage où un problème de flux existe
- Capable d'atteindre et de contrôler la quantité de vibrations requise
- Secoue le contenu – pas le conteneur
- Fonctionnement silencieux
- Faible consommation d'énergie
- Conception éprouvée avec beaucoup d'utilisateurs satisfaits dans une large variété d'applications

## Systèmes de contrôle

Les systèmes d'écoulement Promoflow peuvent être utilisés uniquement lorsque le produit doit sortir du silo à un taux plus grand que le taux d'alimentation, forcé par les écrans vibrants.

Certain produit nécessite seulement un 'coup de pouce' initial après être resté inactif pendant une longue période. D'autres produits peuvent exiger une aide plus grande pour promouvoir le flux, par exemple, après une période de météo humide. De plus, il y a beaucoup de produits et de situations de trémie, qui exigent une agitation du produit continue ou fréquente pour garder le flux de matériau.

En conséquence nous offrons deux packs de contrôle de base:

1. Manuel on / off
2. Contrôle programmé

## La gamme

**Aide à l'écoulement Mini Promoflow** sont conçus pour équiper les plus petites trémies, réservoirs et goulottes d'alimentation, etc. Ils sont idéals pour équiper les trémies, au-dessus des presses à comprimés, convoyeur à vis, extrudeuse, etc.

**Aide à l'écoulement Standard Promoflow** est une gamme de modèles à utilisation générale dans une multiplicité d'applications associées aux réservoirs de stockage de taille moyenne et les silos.

**Aide à l'écoulement Super Promoflow** sont conçus pour les plus gros silos et pour faire face aux applications les plus difficiles où la densité du contenu en vrac est haute.

Les blocs d'isolation en caoutchouc sont considérablement plus robustes pour résister aux charges accrues.

### Produits Typiques Manipulés .....

Alimentaires, Pharmaceutiques, Chimiques

D'autres incluent :

Amiante, Copeaux de bois, Sable, Bauxite, Papier broyé, Os râpés, Poudres métalliques, Argile réfractaire, Ecorces d'arbres, Charbon, Chaux, Scorie de minerai, Verre broyé, Gypse, Ciment, Plâtre, Ester, Vermiculite, Petits morceaux métalliques etc.

## Ecrans

Il y a 52 écrans de tailles et de formes standards, avec un nombre infini de variations. Les écrans peuvent être de forme plate ou incurvée pour épouser la forme de la paroi de la trémie. Il y a deux types d'écrans disponibles : "grillage" et "cage thoracique". Tous deux peuvent être fabriqués en acier carbone ou en inox.

### Ecrans "cage thoracique"

Les écrans sont coupés au jet d'eau à haute pression, en acier carbone ou en acier inoxydable avec des cotes de largeur variables pour empêcher les résonances.

Les écrans "cage thoracique" sont utilisés pour les grosses particules, les matériaux fibreux et les particules irrégulières de plus de 20mm de diamètre.

### Ecrans "Grillage"

Ceux-ci sont fabriqués avec de la feuille métallique étendue et sont raidis par un cadre métallique. Les écrans "grillage" doivent être choisis pour toutes les applications impliquant des poudres et granulés d'un diamètre inférieur à 20mm.

### Triangulaire

Courbés, ils sont appropriés pour la plupart des trémies cylindriques pour qu'ils puissent épouser le contour de la section conique.

Les écrans triangulaires sont aussi appropriés pour la section convergente des trémies rectangulaires. Dans ce cas les écrans sont plats.

### Diamant

Approprié pour des applications impliquant des matériaux de haute densité en vrac, où de grands domaines de vibration sont exigées, mais où la charge sur un écran triangulaire ou rectangulaire est trop élevée. Ces écrans peuvent être plats ou courbés comme requis.

### Rectangulaire

Adaptés à un emploi dans des goulottes d'écoulement ou des réservoirs à faces plates. Dans les cas extrêmes de voûtage, ils peuvent être utilisés sur la section parallèle des trémies. Les écrans peuvent être plats ou courbés.

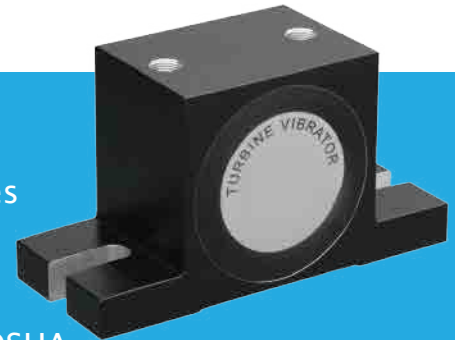
# Vibrateurs d'aide à l'écoulement

Grâce à leur niveau sonore et bas et leur haute fiabilité d'application, le Vibrateur à Turbine ATU est idéal pour des environnements intérieurs d'usine où une solution à votre problème de flux à faible volume sonore est exigée. En communiquant la vibration par la paroi de trémie, le Vibrateur à Turbine ATU améliore le flux de produit.

Les applications sont variées et incluent la transformation des aliments, des produits chimiques, le traitement des plastiques, les fonderies et beaucoup plus.

## Caractéristiques du Produit et Avantages

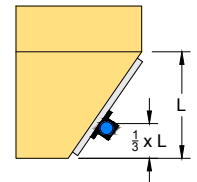
- Excellent rapport poids / énergie
- Facilement interchangeable avec les produits concurrents similaires
- Finition durable, aluminium anodisé (standard) ou peint
- Consommation d'air plus basse que les vibreurs comparables
- Pas de lubrification requise
- Faible niveau de bruit, 62-78 dB, bien en dessous des standards OSHA
- A une limite de température de 176°C / 350°F



## Information de montage

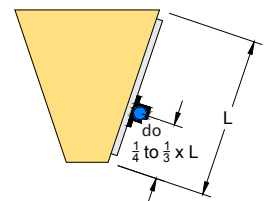
### Réservoir et trémies avec une descente verticale

Le vibrateur doit être monté sur le côté incliné approximativement à un tiers de la distance verticale entre l'ouverture de décharge et le sommet de la pente.



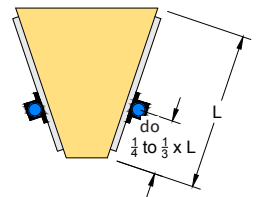
### Réservoirs ou trémies coniques

Le vibrateur doit être placé entre un quart et un tiers de la distance entre l'ouverture de décharge et sommet du réservoir ou de la trémie, comme indiqué. Si deux vibreurs sont nécessaires, ils doivent être montés diamétralement opposés, mais 150mm plus haut que le premier vibrateur.



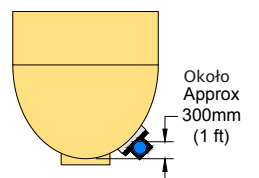
### Réservoirs ou trémies rectangulaires

Montez le vibrateur au centre de la face de trémie à environ un quart à un tiers de la distance entre l'ouverture de décharge et le sommet de la trémie. Il est préférable de monter le vibrateur d'aide à l'écoulement sur un raidisseur si présent. Un vibrateur est d'habitude suffisant, mais si l'écoulement minutieux n'est pas atteint, un plus grand vibrateur pourrait être installé pour plus d'impact. Autrement montez un deuxième vibrateur directement en face et au même niveau.



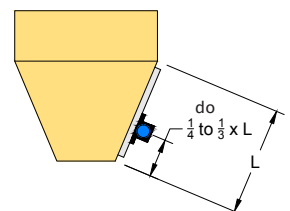
### Réservoirs ou trémies parabolique

Le vibrateur devrait être monté environ 300mm de l'ouverture de décharge comme illustré. Un vibrateur est généralement suffisant pour chaque ouverture de décharge.



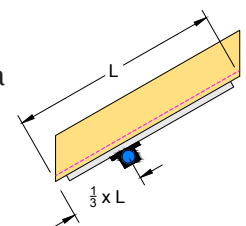
### Réservoirs rectangulaire avec trémie de décharge

Le montage du vibrateur est le même pour des réservoirs ou trémies rectangulaires comme indiqué ci-dessus. Ce type de réservoir exigera cependant plus d'impact qu'habituellement.



### Goulottes inclinées

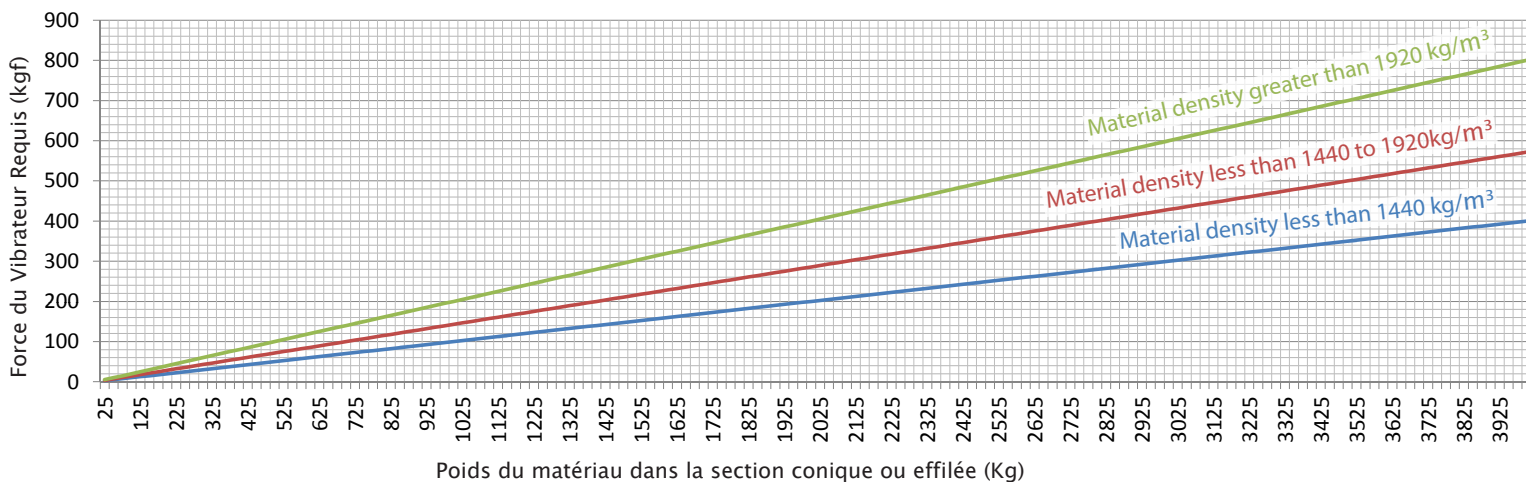
Pour un flux stable de matière, montez le vibrateur environ à un tiers de la distance sur la partie inférieure de la goulotte. Si nécessaire, variez cet emplacement pour avoir de meilleurs résultats.



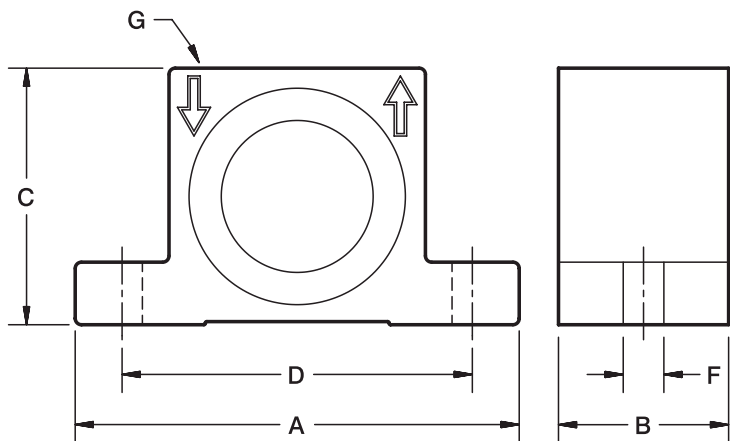
## Conseils pour la sélection du modèle

On recommande que le vibreur soit choisi sur la base du poids de produit dans la section effilée ou conique de la trémie ou du réservoir, en accord avec la densité du matériau en vrac. Le diagramme de sélection ci-dessous peut être utilisé comme un guide.

1. Tracer une ligne verticale sur l'axe horizontal par rapport au poids de matière.
2. Là où la ligne verticale se croise avec la droite colorée appropriée (basé sur la densité du matériau) tracer une ligne horizontale.
3. Là où la ligne horizontale croise l'axe vertical lire la force du vibreur requis.



Modèle	40 PSI (2.8 bar)						60 PSI (4 bar)						80 PSI (5.5 bar)					
	VPM	Force		Consommation Air		Bruit	VPM	Force		Consommation Air		Bruit	VPM	Force		Consommation Air		Bruit
		lbs	kgf	CFM	m <sup>3</sup> /h	dB (A)		lbs	kgf	CFM	m <sup>3</sup> /h	dB (A)		lbs	kgf	CFM	m <sup>3</sup> /h	dB (A)
ATU-21	26000	154	70	1.8	3.1	68	30000	204	93	2.6	4.4	71	33000	247	112	3.3	6	73
ATU-22	23000	150	68	1.8	3.1	62	27500	215	98	2.6	4.4	64	30000	256	116	3.3	6	67
ATU-23	16000	138	63	1.8	3.1	60	17500	165	75	2.6	4.4	61	19000	195	88	3.3	6	62
ATU-31	18000	212	96	4.9	8.3	67	22000	316	143	6.4	11	67	24000	326	148	8.1	14	68
ATU-32	17000	230	104	4.9	8.3	65	20500	334	152	6.4	11	67	23000	421	191	8.1	14	70
ATU-33	12000	237	108	4.9	8.3	65	15000	371	168	6.4	11	68	16000	422	191	8.1	14	69
ATU-41	13500	316	143	6.7	11.4	67	16500	472	214	9.4	16	67	18500	593	269	11.7	20	69
ATU-42	12000	368	167	6.7	11.4	64	15000	575	261	9.4	16	66	16500	696	316	11.7	20	67
ATU-43							11700	746	338	9.4	16	67	13000	922	418	11.7	20	68
ATU-51	11500	841	381	10.7	18.2	69	13500	1159	526	15.3	26	74	14500	1338	607	19.2	33	75
ATU-52	9500	871	395	10.7	18.2	71	11200	1211	549	15.3	26	74	12500	1509	684	19.2	33	76



Modèle	Dimensions Corps			Montage		Port G (NPT)	Poids (kg)
	A	B	C	D	F		
ATU-21	89	34	51	67	6	1/8	0.3
ATU-22	89	34	51	67	6	1/8	0.3
ATU-23	89	34	51	67	6	1/8	0.3
ATU-31	113	43	65	89	9	1/4	0.6
ATU-32	113	43	65	89	9	1/4	0.6
ATU-33	113	43	65	89	9	1/4	0.6
ATU-41	146	57	80	102	9	1/4	1.2
ATU-42	146	57	80	102	9	1/4	1.2
ATU-43	146	57	80	102	9	1/4	1.3
ATU-51	178	74	100	127	12	3/8	2.3
ATU-52	178	74	100	127	12	3/8	2.5

Dimensions are in mm

# Fiche de spécification d'aide à l'écoulement

Nom: \_\_\_\_\_ Société: \_\_\_\_\_

Localisation: \_\_\_\_\_ Adresse: \_\_\_\_\_

Y a-t-il un type d'aide à l'écoulement préférentiel pour équiper votre installation

Promoflow

Vibrateur

Note: Merci de nous envoyer un plan de votre réservoir. Décrivez les problèmes de voûtage et les méthodes actuellement utilisées pour les résoudre.

## Données matériau

Matériau: \_\_\_\_\_

Gamme de Tailles de Particule:

Densité en vrac: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>3</sup> min

Pourcentage: \_\_\_\_\_ Taille: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ kg/m<sup>3</sup> max

Pourcentage: \_\_\_\_\_ Taille: \_\_\_\_\_

Température: \_\_\_\_\_ °C

Humidité: \_\_\_\_\_ %

## Conditions présentes

Arrêts Fréquents

Trous de rat

Blocage ou verrouillage

Arrêt occasionnels

Douches

Paquets sous pression

Voûtage

Hygroscopique

Abrasif

Dégradable

Corrosif avec quels matériaux ? \_\_\_\_\_

Toxique  Non-Toxique  Manutention spéciale exigée ? Spécifiez \_\_\_\_\_

## Réservoir de stockage

Réservoir existant

Construction: Acier carbone

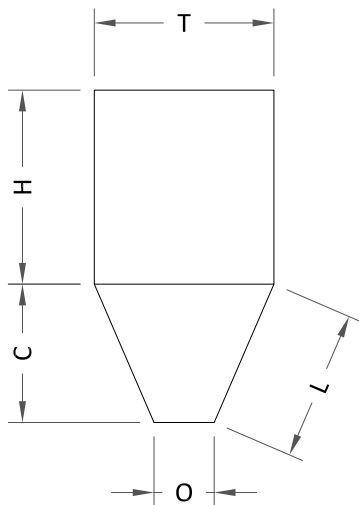
Intérieur de la trémie: Peint

Réservoir projet

Acier inox

Non peint

Note: indiquez la zone de voûtage approximative dans votre réservoir Epaisseur de paroi: \_\_\_\_\_



T \_\_\_\_\_ mm Diamètre

or \_\_\_\_\_ mm Carré

or \_\_\_\_\_ mm X \_\_\_\_\_ mm Rectangulaire

H \_\_\_\_\_ mm

C \_\_\_\_\_ mm

O \_\_\_\_\_ mm Diamètre

or \_\_\_\_\_ mm Carré

or \_\_\_\_\_ mm X \_\_\_\_\_ mm Rectangulaire

L \_\_\_\_\_ mm

## Opération

Le réservoir est rempli à une capacité de: \_\_\_\_\_ kg ou m<sup>3</sup> (normal) \_\_\_\_\_ (max)

Par: \_\_\_\_\_

Constamment

Intermittent

Taux moyen: \_\_\_\_\_ Taux max: \_\_\_\_\_

Réservoir déchargé dans: \_\_\_\_\_

Constamment

Intermittent

Taux moyen: \_\_\_\_\_ Taux max: \_\_\_\_\_



Verder Sarl  
2 Av du Gros Chêne  
95610 Eragny-sur-oise  
France  
Tel: 01.34.64.41.03  
Fax: 01.34.64.44.50  
verder-info@verder.fr  
www.verder.fr

Process Components Ltd  
Graphic House  
Bank Street  
Macclesfield  
Cheshire  
SK11 7AR  
United Kingdom

T: +44 (0) 1625 412000  
F: +44 (0) 1625 412001

sales@mucon.com  
www.mucon.com

Mucon is a registered trademark of Process Components Ltd