

# DF 21

## DETECTEUR DE NIVEAU A PALETTE TOURNANTE



### MISE EN SERVICE

**BAMO MESURES**

22, Rue de la Voie des Bans - Z.I. de la Gare - 95100 ARGENTEUIL

Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - Web : [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - E-mail : [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

DETECTEUR DE NIVEAU  
A PALETTE TOURNANTE  
**DF 21**

23-06-2014

510 M0 03 B

**MES**

**510-03/1**

## Instructions de sécurité

1. Installation, Mise en service et Maintenance, doivent être réalisées par du personnel qualifié en électricité.
2. Le montage des composants tels que palettes de mesure, anti blocages, arbres d'extension, doit être réalisé uniquement au moyen des accessoires originaux fournis.
3. Avant d'effectuer le raccordement électrique, prendre connaissance des dispositions locales/applicables et/ou de la norme VDE 0100.
4. Avant d'effectuer le raccordement électrique, s'assurer de la conformité de l'alimentation induite avec celle mentionnée sur la plaque signalétique du boîtier.
5. Un fusible de protection de **4 A maxi** doit être connecté à la tension d'alimentation.
6. Protéger les contacts des pics de tension lorsque des circuits auxiliaires sont connectés.
7. Le dispositif ne peut être opérationnel que lorsque le boîtier est fermé.
8. Procéder à la mise hors tension de la source d'alimentation, avant d'ouvrir l'appareil.



## Entrée câble

- L'appareil est livré avec un presse-étoupe M20 x 1,5, monté sur l'appareil.
- Le second orifice est obstrué par un bouchon M20 x 1,5 monté sur l'appareil.  
*Vérifier si le presse-étoupe et le bouchon fileté sont bien serrés, dans le cas contraire, serrer à nouveau.*
- Un second presse-étoupe (*optionnel*) peut être fourni.
- Le presse-étoupe monté comporte avec un joint d'étanchéité PE protégeant l'indicateur contre les poussières et la saleté pouvant s'introduire dans le boîtier durant le transport et le stockage.  
Lors de l'installation de l'indicateur en zone poussiéreuse, ce joint PE doit être retiré pour laisser place au passage du câble devant être installé immédiatement.  
L'écrou de serrage du presse-étoupe doit être bloqué pour garantir le maintien de cette protection.



### Attention !

Un serrage excessif peut endommager le dispositif et rendre cette protection défectueuse.



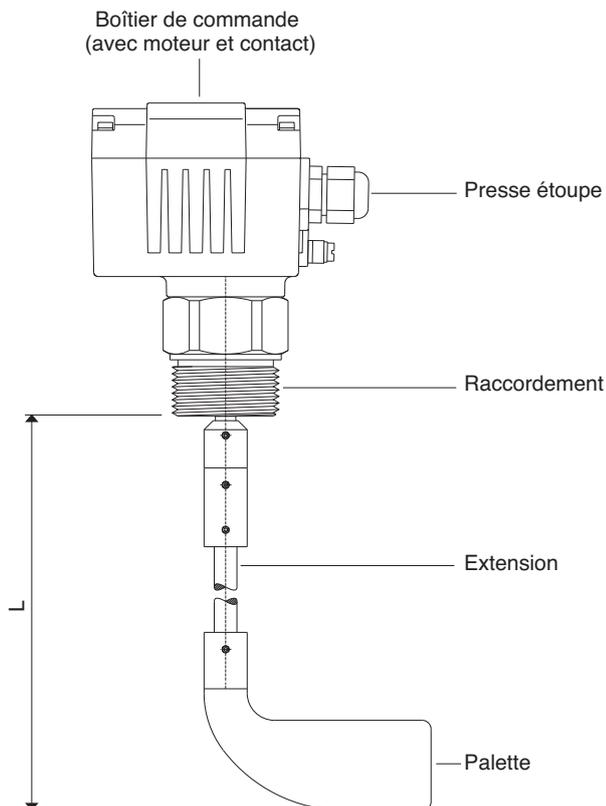
**Pour utilisation en zone dangereuse,  
s'informer des conditions à respecter et suivre les instructions  
relatives à la sécurité contre les risques d'explosion.**

## 1. DESCRIPTION

### 1.1 Utilisation

Le détecteur de niveau à palette tournante DF21, permet le suivi du niveau de remplissage de produits en vrac dans des silos, des soutes, conteneurs, trémies, pesage, etc.

### 1.2 Conception



### 1.3 Fonction

Un motoréducteur électrique entraîne une palette, qui tourne librement en l'absence de produit. Ralenti par la présence de produit, le moteur pivote dans son logement, actionne un ressort de rappel et déclenche deux contacts. L'un d'entre eux est un contact électrique sec dédié aux fonctions de commande et d'alarme, tandis que l'autre coupe l'alimentation du moteur. Lorsque le niveau du produit baisse, le ressort de rappel replace le moteur dans sa position d'origine. L'unité se trouve ainsi réactivée.

### 1.4 Données techniques

T° ambiante	: -20 ... +70 °C
T° de service	: -25 ... +80 °C
Pression	: -0,5 ... 1 bar
Rotations	: 1 /minute
Temps de réponse	: (Env.) 1,20 sec
Consommation	: 4 VA – 4 W
Protection électrique	: Classe I
Protection	: IP66 selon DIN EN 60529

### 1.5 Matériaux

Boîtiers	: Aluminium Acier inoxydable (1.4401)
Procédés de raccordement	: Aluminium Acier inoxydable (1.4401)
Extensions	: Acier inoxydable (1.4301)
Palette de mesure	: Acier inoxydable (1.4301)
Joint d'étanchéité	: NBR noir (Réf. R0) FPM/PTFE/VA (Réf. R1) NBR blanc, conformité FDA (Réf. R2) PTFE (Réf. R5)

### 1.6 Caractéristiques électriques

Alimentation	: Voir signalétique
Consommation	: AC / 4 VA DC / 4 W
Entrée câble	: Presse étoupe M20 x 1,5
Type de protection	: IP66 selon DIN 60529
Connexion	: 1,5 mm <sup>2</sup> maxi
Sortie contact	: Contact inverseur libre de potentiel
Tension de commutation	: 4 V DC ... 250 V AC
Capacité	: 1 mA ... 2 A

Le détecteur de niveau est multi tension. Il est adapté pour une utilisation dans des circuits à courants faibles et basse tension ainsi que pour des tensions jusqu'à 250 V ~ AC.

#### Attention :

Pendant toute la durée de vie de l'appareil, le commutateur devra toujours être utilisé avec la même valeur de commutation. Lorsque le commutateur a été utilisé une fois avec un fort pouvoir de commutation, il ne pourra plus être utilisé avec une faible valeur de commutation.

### 1.7 Certifications

**ATEX II 1/2 D T80 °C IP66**  
**ATEX II 1 D T70 °C IP66**  
**ATEX II 1/3 D T80 °C IP66**

## 2. INSTALLATION

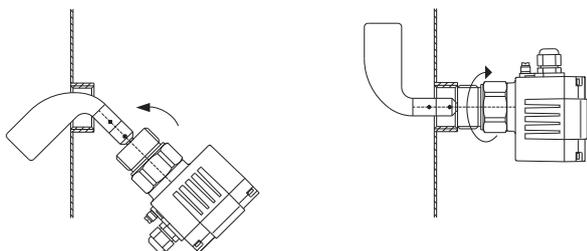
### 2.1 Préparation

- Lisez et suivez les instructions de sécurité ainsi que la mise en service avant le montage de l'appareil !
- Inspectez le contenu de la livraison. Celui-ci peut varier, selon les options choisies.

### 2.2 Montage

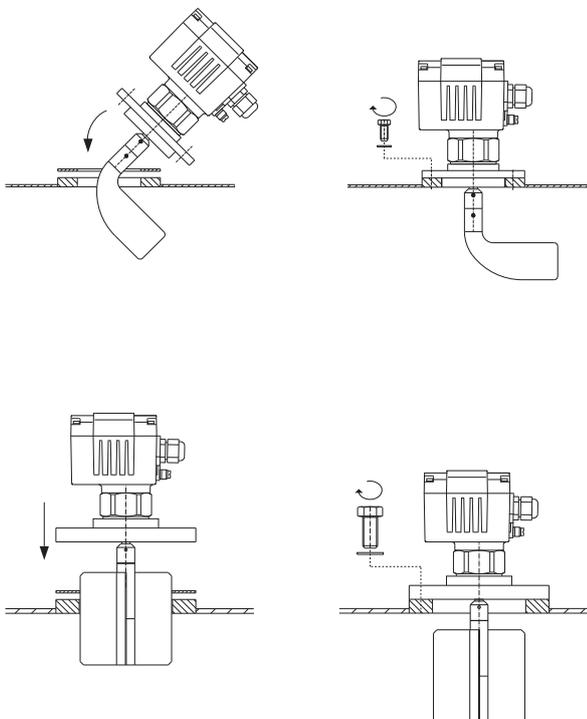
#### Raccord fileté

Monter le détecteur de niveau avec sa bague d'étanchéité dans l'emplacement prévu dans le silo ou conteneur et le visser correctement au moyen d'outils appropriés.



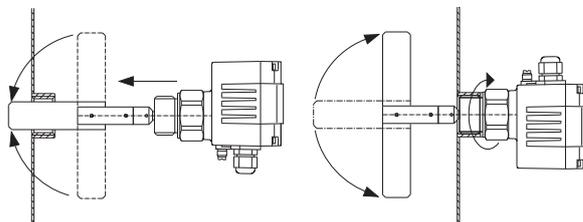
#### Raccord bride

Monter le détecteur de niveau avec sa bague d'étanchéité dans l'emplacement prévu dans le silo ou conteneur et fixer la bride avec des vis appropriées.



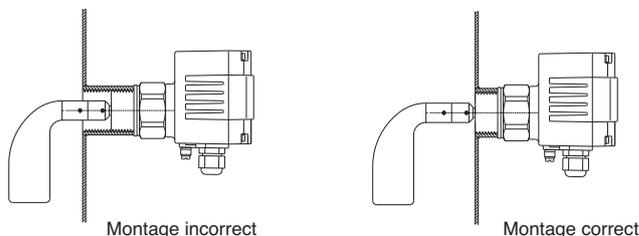
#### Palette articulée (K1)

Lors d'une installation avec une palette articulée, rétracter les deux lames avant de les insérer dans le piquage du container, celles-ci se déploieront à l'intérieur.

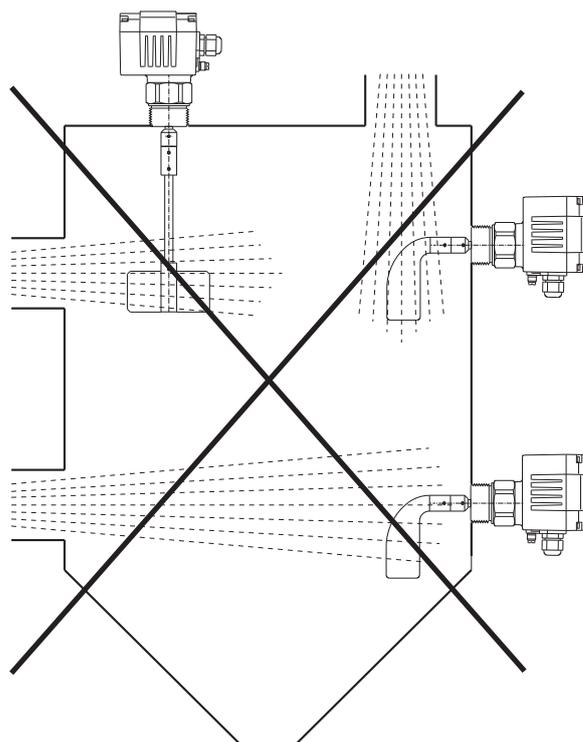


#### Attention !!!

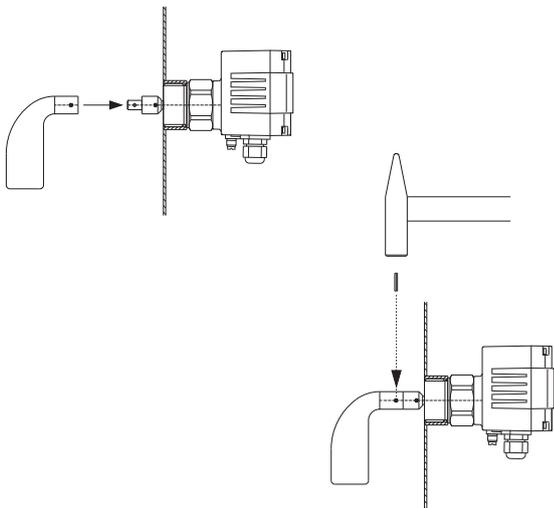
Le montage de l'appareil ne doit pas créer de zone de rétention dans le piquage.



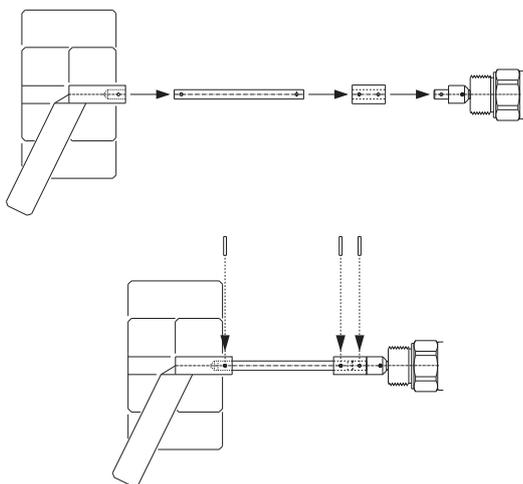
La palette ne doit pas être exposée au flot de remplissage du produit.



## 2.3 Assemblage d'une palette

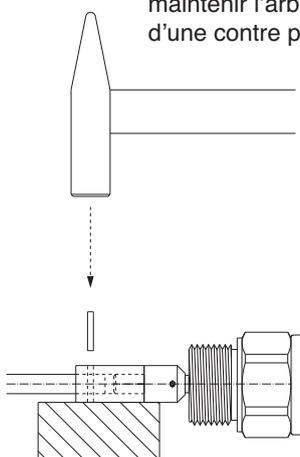


## 2.4 Assemblage d'un arbre d'extension



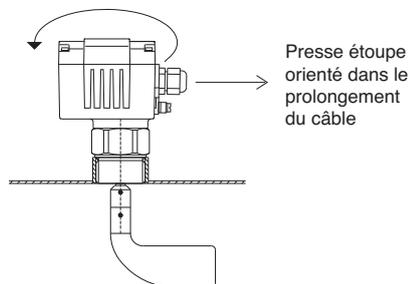
### Attention

Lors de la pose de la goupille  
maintenir l'arbre au moyen  
d'une contre pièce adéquate

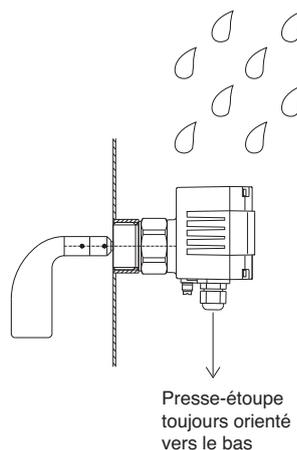


## 2.5 Orientation du boîtier

Après montage, le boîtier doit être orienté en le tournant. Dans le cas d'un montage vertical le presse-étoupe doit est dirigé vers la goulotte. Dans tous les autres cas de montage, le presse étoupe doit être en position verticale dirigé vers le bas.



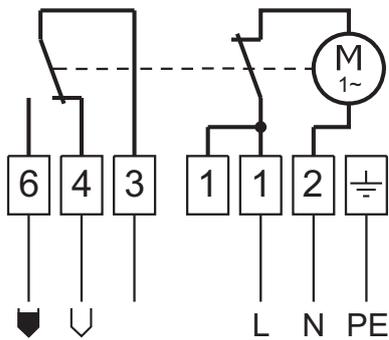
S'assurer que le câble soit serré dans le presse-étoupe.



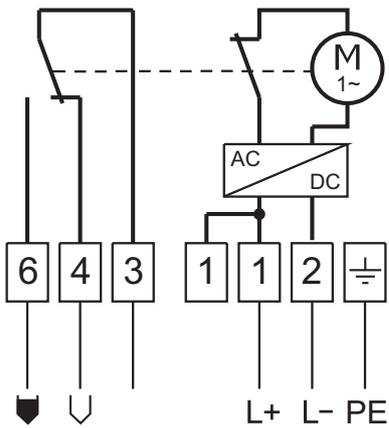
### 3. RACCORDEMENT ELECTRIQUE

- Réaliser le câblage et le raccordement électrique en conformité avec les schémas fournis.
- La position du câble à l'intérieur du boîtier ne doit pas entraver le mouvement du moteur ou des contacts.
- Après le raccordement électrique, l'écrou du presse-étoupe doit être correctement vissé et s'assurer que le câble est fixé fortement et solidement dans le presse étoupe.

#### 3.1 Circuit AC



#### 3.2 Circuit DC



### 4. SIGNALISATION / LOGIQUE

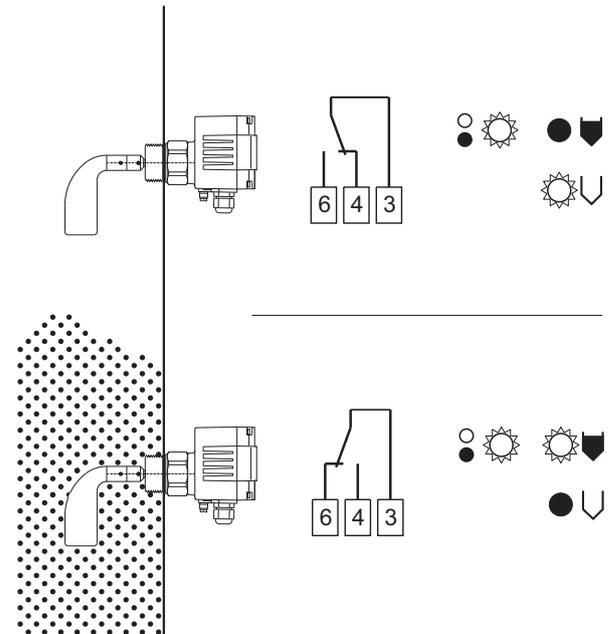
#### Signalisation

- = Sous tension
- = LED "OFF"
- ◡ = Niveau maxi
- ☀ = LED "ON"
- ∩ = Niveau mini

#### Comportement des diodes

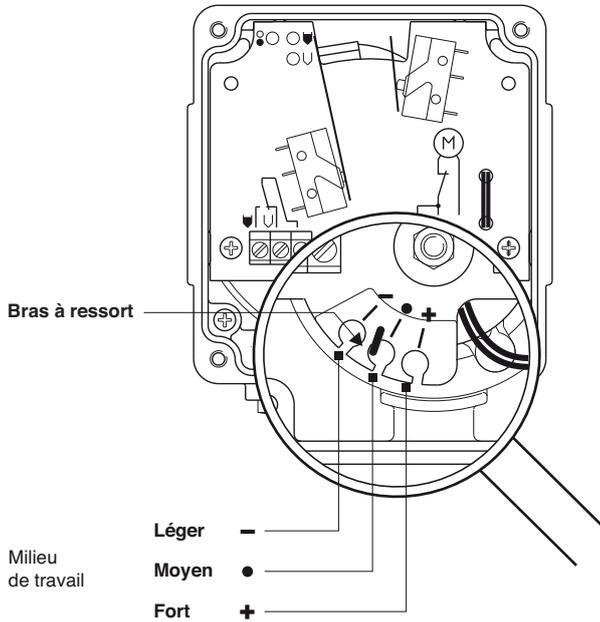
- Jaune ○ ● ● ◡ Verte
- ∩ Verte

#### Logique de commutation



## 5. REGLAGE DE SENSIBILITE

Lorsque les circonstances l'exigent, la sensibilité de l'appareil peut être ajustée (selon les caractéristiques du produit), en déplaçant le bras à ressort.



Trois réglages sont possibles :

1. **Léger** : pour les marchandises en vrac très légères
2. **Moyen** : convient à presque toutes les marchandises en vrac
3. **Fort** : pour les marchandises en vrac très lourdes

Les produits fluidisés sont plus légers pendant les phases de remplissage et de vidange. Ceci doit être pris en considération de façon appropriée lors du réglage du ressort et sélection de la taille de la palette.

## 5. UTILISATION DES PALETTES

Les palettes peuvent être utilisées pour les densités les plus faibles.

Densité  $\rho_{SS}$

Niv. de remplissage jusqu'à 100 mm	$\frac{kg/l}{t/m^3}$	$\frac{t/m^3}{kg/l}$
Niv. de remplissage jusqu'au recouvrement de palette	$\frac{kg/l}{t/m^3}$	$\frac{kg/l}{kg/l}$

Palettes de mesure	Dimensions	Réglage du ressort	
		Léger	Moyen
S1 Palette	100x30	$\frac{0,25}{0,4}$	$\frac{0,35}{0,6}$
S2 Palette	130x30	$\frac{0,2}{0,35}$	$\frac{0,3}{0,5}$
M1 Palette	90x28	$\frac{0,15}{0,3}$	$\frac{0,2}{0,5}$
M2 Palette	90x40	$\frac{0,1}{0,2}$	$\frac{0,15}{0,3}$
T0 Palette T200	68x220	$\frac{0,15}{0,3}$	$\frac{0,25}{0,5}$
T1 Palette T50	98x50	$\frac{0,15}{0,3}$	$\frac{0,25}{0,5}$
T2 Palette T100	98x100	$\frac{0,1}{0,2}$	$\frac{0,2}{0,45}$
T5 Palette T250	250x100	$\frac{0,015}{0,02}$	$\frac{0,02}{0,03}$
T8 Palette	250x100	$\frac{0,015}{0,02}$	$\frac{0,02}{0,03}$
X1 Palette X50	98x50	$\frac{0,15}{0,3}$	$\frac{0,25}{0,5}$
X2 Palette X100	98x100	$\frac{0,1}{0,2}$	$\frac{0,2}{0,45}$
X3 Palette X200	180x100	$\frac{0,025}{0,05}$	$\frac{0,075}{0,15}$
XM Palette X40	44x50	$\frac{0,25}{0,4}$	$\frac{0,35}{0,6}$
K1 Palette T230	200x30	$\frac{0,05}{0,08}$	$\frac{0,07}{0,12}$
SG Palette	126x8	$\frac{0,45}{0,55}$	$\frac{0,65}{0,75}$
TG Palette	98x8	$\frac{0,5}{0,6}$	$\frac{0,7}{0,8}$

## 7. MISE EN SERVICE

### 7.1 Mise en fonction

- Avant la première mise en service, vérifier une dernière fois que l'appareil est serré correctement et que les câblages électriques sont réalisés conformément aux préconisations.
- Pendant le fonctionnement, le couvercle du boîtier ainsi que la presse étoupe doivent être serrés correctement.

### 7.2 Fonctionnement normal

- Utilisez uniquement Le détecteur de niveau dans son application prévue
- Utilisez le détecteur de niveau dans les plages de température prévues (produit et ambiante).
- Protégez l'intérieur du boîtier de l'encrassement.
- Lorsque le détecteur est endommagé, vous devez mettre l'appareil hors service immédiatement.

### 7.3 Utilisations inappropriées !

**Ignorance *et/ou* non respect des consignes de sécurité et des instructions d'utilisation.**

**Utilisation du détecteur de niveau dans des conditions non compatibles avec l'appareil.**

**Montage de pièces de rechange autres que celles d'origine.**

**Suppression, ajout ou modification des pièces de l'assemblage, sans que cela ai été décrit dans les documents du fabricant.**

## 8. MAINTENANCE & ENTRETIEN

### 8.1 Maintenance

- Dans des conditions normales d'utilisation, le détecteur de niveau ne requière pas de maintenance.
- Enlever les dépôts et les collages des lames ou des palettes avec un pinceau ou avec un grattoir. Ne pas forcer pour ne pas rayer les palettes ou endommager le joint d'étanchéité.
- Inspectez l'appareil à l'intérieur du conteneur à intervalles réguliers pour détecter d'éventuels signes d'usure.

### 8.2 Réparations

- Les pièces endommagées, les contacts ou les connexions doivent être réparé ou remplacé par des pièces d'origine.
- Jusqu'à la restauration complète de l'appareil, celui-ci ne doit plus être utilisé.

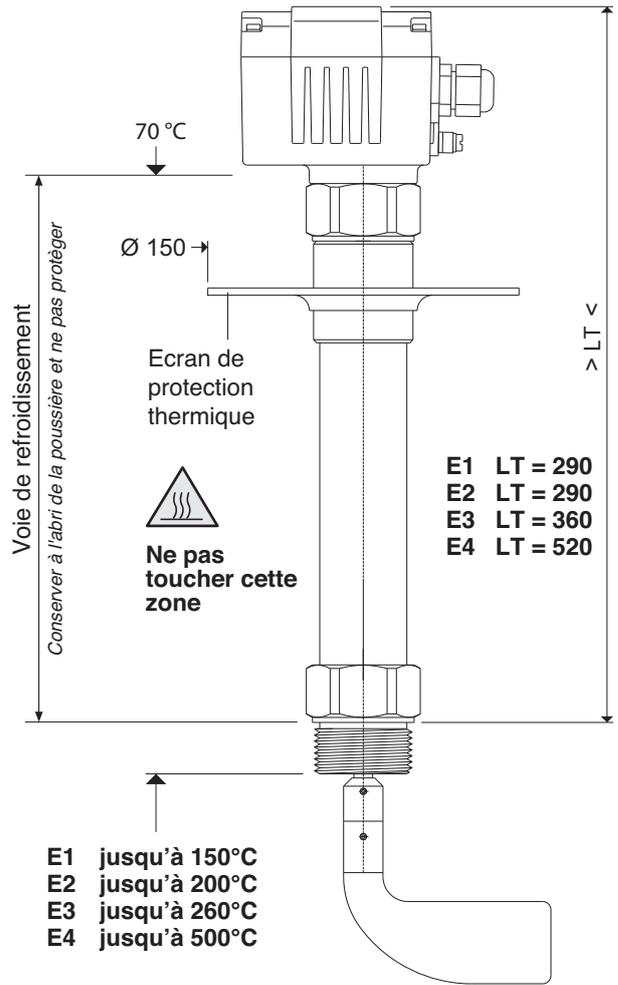
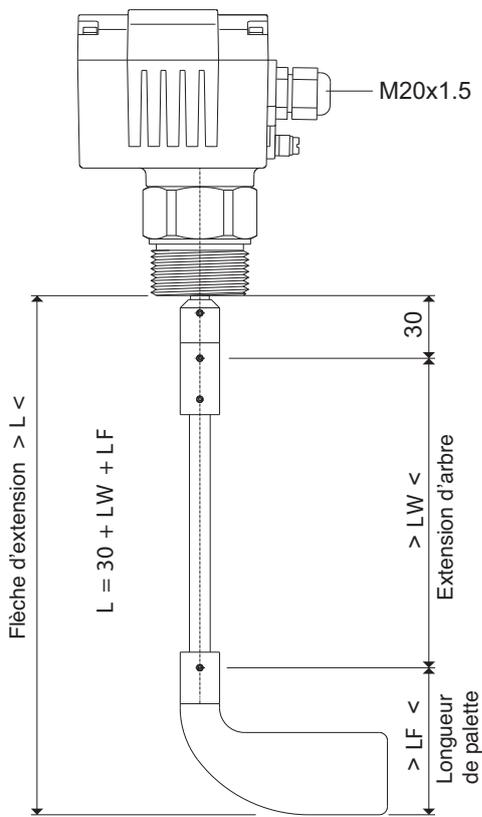
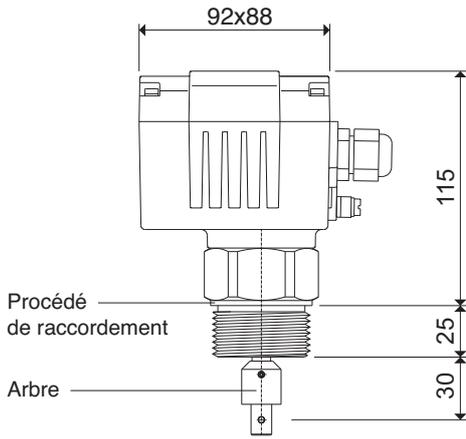
## 9. STOCKAGE

- Pendant le stockage, le détecteur de niveau doit être protégé de la poussière et de l'humidité.
- S'assurer que l'arbre du détecteur ou les extensions ne soient pas déformé ou plié.

## 10. RECYCLAGE

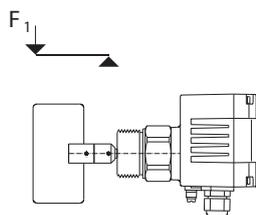
- Le détecteur de niveau peut être recyclé

# 11. DIMENSIONS

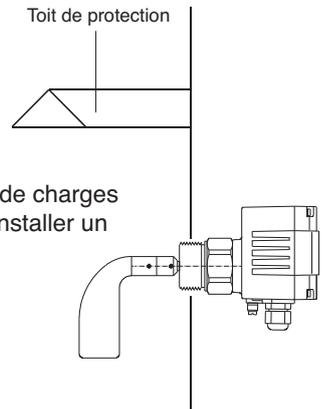


**Contrainte maxi sur les palettes**  
applicable pour toutes les positions de montage

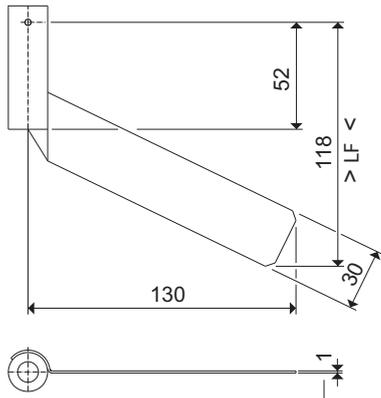
$F_1$  maxi : 50 Nm



Pour un usage avec présence de charges élevées, il est recommandé d'installer un toit de protection.

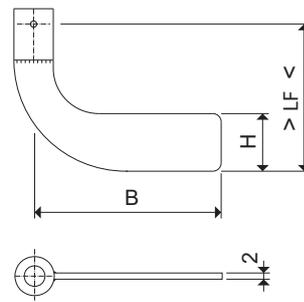


Palette **S2**



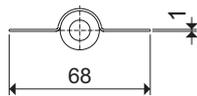
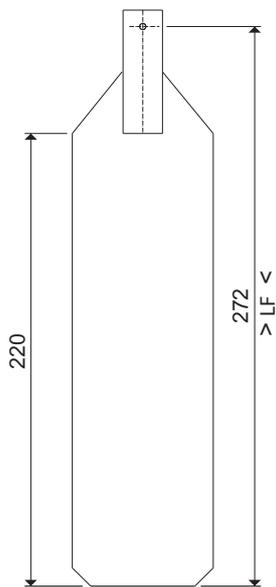
SV2 : Renforcé → ép. 2 mm

Palette **M**

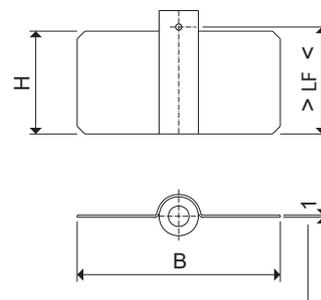


	B	H	LF
M1	90	28	72
M2	90	40	70

Palette **TO**



Palette **T**

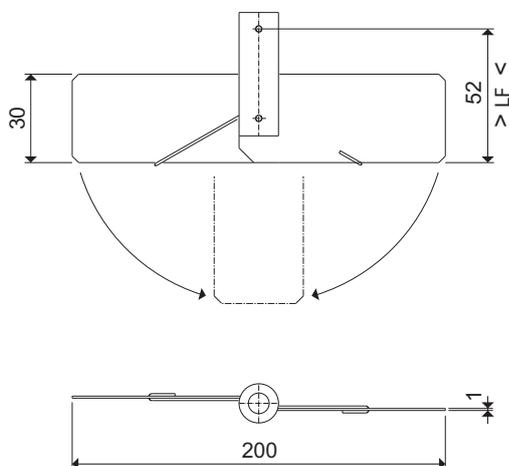


TV1 et TV2 : Renforcés → ép. 2 mm

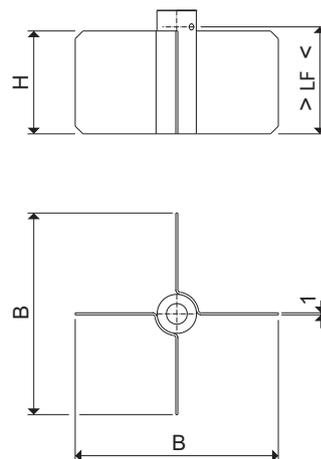
	B	H	LF
T1	98	50	52
T2	98	100	102
T3	200	100	102
T5	250	100	102
T8 <sup>1)</sup>	250	100	102

1) Lames de 10 mm d'épaisseur en caoutchouc NBR, noir

Palette **K1**



Palette **X**



	B	H	LF
X1	98	50	52
X2	98	100	102
X3	180	100	102