

Instructions de montage et mode d'emploi  
**Système de remplissage du silo BFSV / BFSU**



**Traduction du mode d'emploi d'origine en langue allemande pour le personnel qualifié et l'utilisateur**

Lire et respecter les instructions et les consignes de sécurité !

Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs typographiques et d'impression !

M1420116\_fr | Édition 08/08/2016



# Sommaire

<b>1</b>	<b>Généralités</b>	<b>4</b>
1.1	Description des fonctions	5
1.2	Unité de commande	6
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>7</b>
2.1	Niveaux de danger des avertissements	7
2.2	Utilisation conforme	8
2.2.1	Combustibles autorisés <i>Plaquettes de bois à usage non industriel</i>	8
2.2.2	Combustibles non autorisés	9
2.3	Qualification du personnel	9
2.3.1	Qualification du personnel de montage	9
2.3.2	Équipement de protection du personnel de montage	9
2.3.3	Qualification du personnel opérateur	10
2.3.4	Équipement de protection du personnel opérateur	10
2.4	Instructions pour l'exécution des travaux	11
2.4.1	Normes	11
2.4.2	Exigences pour le lieu d'installation	12
2.5	Dispositifs de sécurité	13
2.6	Risques résiduels	14
<b>3</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>17</b>
3.1	Dimensions du BFSV	17
3.1.1	Version avec goulotte de déversement encastrée	19
3.2	Dimensions du BFSU	20
3.2.1	Version avec goulotte de déversement encastrée	22
3.3	Dimensions du conduit de rallonge	23
3.4	Dimensions du bâti de montage	24
3.5	Caractéristiques techniques	25
3.5.1	Portées	25
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>26</b>
4.1	Transport et pose	26
4.1.1	Stockage intermédiaire	26
4.2	Auxiliaires de montage	26
4.3	Lieu d'installation	27
4.3.1	Position de la tête d'éjection	27
4.3.2	Installation avec goulotte de déversement mobile	29
4.3.3	Installation avec goulotte de déversement encastrée	30
4.4	Variantes d'installation - BFSV	31
4.4.1	Tous les composants à l'extérieur	31
4.4.2	Goulotte de déversement et vis sans fin verticale à l'extérieur	31
4.4.3	Goulotte de déversement à l'extérieur	32
4.4.4	Goulotte de déversement encastrée dans un conduit	32
4.5	Variantes d'installation - BFSU	33

4.5.1	Goulotte de déversement à l'extérieur	33
4.5.2	Goulotte de déversement encastrée dans un conduit	33
<b>4.6</b>	<b>Montage du système de remplissage de silo</b>	<b>34</b>
4.6.1	Montage de la tête d'éjection	34
4.6.2	Montage de la vis sans fin verticale	35
4.6.3	Monter le conduit de rallonge (option)	37
4.6.4	Préparer la goulotte de déversement	37
	<i>Montage des tôles de couverture</i>	38
4.6.5	Mettre la goulotte de déversement en place	39
4.6.6	Tourner le bâti rapporté	40
4.6.7	Opérations finales	40
	<i>Positionner l'autocollant</i>	40
<b>5</b>	<b>Branchement électrique</b>	<b>42</b>
5.1	Branchement secteur	42
5.2	Réglages des relais temporisés dans le boîtier de commande	42
<b>6</b>	<b>Fonctionnement de l'installation</b>	<b>43</b>
6.1	Première mise en service	43
6.2	Adapter la zone de remplissage au véhicule de ravitaillement	44
6.3	Adapter la puissance d'amenée au combustible.	44
6.4	Remplir le silo de combustible	45
6.4.1	Allumer l'alimentation électrique	45
6.4.2	Démarrer le processus de remplissage	45
6.4.3	Arrêter la procédure de remplissage	48
6.4.4	Couper l'alimentation électrique	49
<b>7</b>	<b>Entretien de l'installation</b>	<b>50</b>
7.1	Plan d'entretien	51
<b>8</b>	<b>Résolution des problèmes</b>	<b>52</b>
<b>9</b>	<b>Annexe</b>	<b>53</b>
9.1	Adresses utiles	53
9.1.1	Adresse du fabricant	53
9.1.2	Adresse de l'installateur	53

## 1 Généralités

Nous sommes ravis que vous ayez choisi un produit de qualité fabriqué par Froling. Ce produit est réalisé selon une technologie de pointe et est conforme aux normes et directives de sécurité actuellement en vigueur.

Veuillez lire et respecter la documentation fournie et gardez-la toujours à proximité de l'installation. Le respect des exigences et consignes de sécurité indiquées dans la documentation est une contribution essentielle à une exploitation de l'installation sûre, conforme, respectueuse de l'environnement et économique.

En raison du processus de développement continu de nos produits, les figures et le contenu de ce document peuvent différer légèrement de l'état actuel du produit. Si vous notez la présence d'erreurs, nous vous prions de nous en informer :  
doku@froeling.com

Sous réserve de modifications techniques.

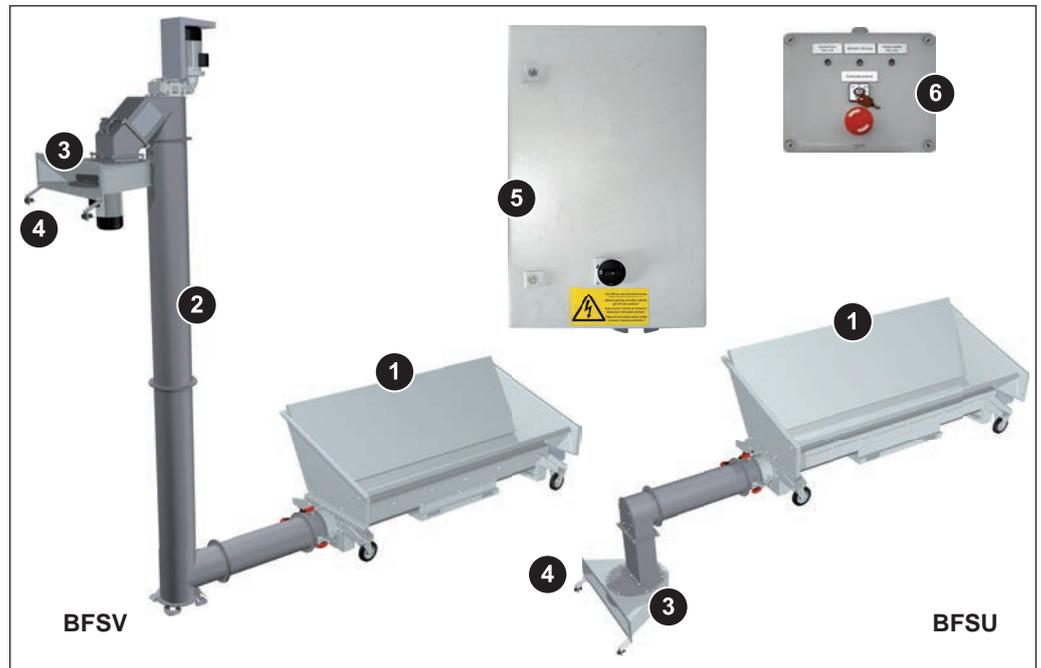
### ***Délivrance de la déclaration de remise***

Conformément à la définition donnée dans la Directive machines, il s'agit ici d'une quasi-machine. La quasi-machine ne doit être mise en service qu'une fois qu'il aura été constaté que la machine dans laquelle la quasi-machine a été intégrée satisfait aux dispositions de la directive 2006/42/CE.

Le respect des dispositions ouvertes et le contrôle de l'intégration correcte doivent être confirmés dans la déclaration de remise de la déclaration d'incorporation (comprise dans la documentation totale fournie).

## 1.1 Description des fonctions

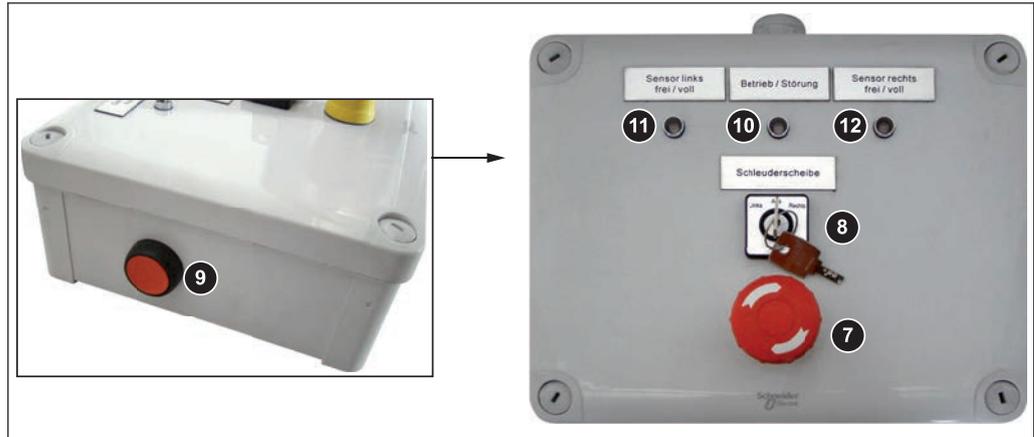
Le système de remplissage de silo Froling comprend :



1	Goulotte de déversement
2	Vis sans fin verticale
3	Disque centrifuge
4	Capteurs de niveau
5	Boîtier de commande avec interrupteur principal
6	Affichage de commande avec conducteur pilote, connecteur et contre-fiche (⇒ Voir "Unité de commande" [Page 6])

Le système de remplissage de silo Froling a été conçu pour le remplissage automatique d'un silo à combustible. Le système de remplissage de silo est alimenté en combustible au moyen de la goulotte de déversement (1) placée à l'extérieur du silo, en version stationnaire ou sur roues de transport. Le système est démarré au moyen de la commande 2 mains de l'unité de commande portable (6), reliée au boîtier de commande fixe (5) au moyen d'un câble souple. La vis sans fin horizontale de la goulotte de déversement amène le combustible en position de transfert. De cette zone, le combustible est amené soit directement (au moyen du BFSU) soit par la vis sans fin verticale (2 - pour BSF) vers le disque centrifuge (3). Le combustible est réparti dans le silo par la force centrifuge. 2 capteurs de niveau (4) reliés à un affichage à DEL sur l'unité de commande sont posés au niveau du disque centrifuge. Les deux DEL « capteur droit » et « capteur gauche » indiquent si le combustible a atteint le niveau maximum dans cette zone du silo. Si un capteur se déclenche, le sens de rotation du disque centrifuge doit être modifié manuellement.

## 1.2 Unité de commande



**7** ARRÊT D'URGENCE pour l'arrêt immédiat de l'installation en cas de danger

**8** Sélecteur à clé du sens de rotation du disque centrifuge

**9** Interrupteur de démarrage de la commande à 2 mains (un interrupteur à gauche et un à droite). Pour démarrer l'installation, les deux interrupteurs doivent être enfoncés.

**10** DEL d'état pour afficher l'état de fonctionnement  
- VERT fixe : PRETE  
- ROUGE fixe : DEFAULTS

**11** DEL d'état du capteur de niveau gauche  
- VERT fixe : Rotation à gauche possible  
- ROUGE fixe : Niveau atteint au niveau du capteur gauche, rotation à gauche impossible

**12** DEL d'état du capteur de niveau droit  
- VERT fixe : Rotation à droite possible  
- ROUGE fixe : Niveau atteint au niveau du capteur droit, rotation à droite impossible

## 2 Sécurité

### 2.1 Niveaux de danger des avertissements

Dans la présente documentation, les avertissements sont répartis selon les niveaux de danger suivants afin d'attirer l'attention sur les dangers imminents et les prescriptions de sécurité importantes :

#### DANGER

*La situation dangereuse est imminente et si les mesures correspondantes ne sont pas observées, elle entraîne des blessures graves, voire la mort. Respecter impérativement les mesures de sécurité !*

#### AVERTISSEMENT

*La situation dangereuse peut survenir, et si les mesures correspondantes ne sont pas observées, elle entraîne des blessures graves, voire la mort. Travailler très prudemment.*

#### ATTENTION

*La situation dangereuse peut survenir, et si les mesures correspondantes ne sont pas observées, elle entraîne des blessures légères ou dommages matériels peu importants.*

## 2.2 Utilisation conforme

Le système de remplissage de silo Froling est destiné exclusivement au transport de combustible dans des silos conçus à cet effet. Seuls les combustibles définis au paragraphe « Combustibles autorisés » peuvent être utilisés.

Utiliser l'installation uniquement si elle est en parfait état technique et de façon conforme à l'utilisation prévue, en tenant compte des questions de sécurité et des dangers. Les intervalles d'inspection et de nettoyage mentionnés dans les instructions d'utilisation doivent être respectés. Faire réparer immédiatement les défauts qui peuvent compromettre la sécurité.

Le fabricant/le distributeur décline toute responsabilité en cas d'utilisation différente ou outrepassant l'utilisation prévue et de dommages pouvant en résulter.

Utiliser soit des pièces de rechange d'origine, soit des pièces de rechange différentes autorisées par le fabricant. Les modifications de quelque type que ce soit apportées au produit, qui diffèrent des conditions définies par le fabricant, entraînent la perte de la conformité CE du produit. Dans ce cas, une nouvelle évaluation des risques du produit doit être demandée par l'exploitant de l'installation et une déclaration de conformité selon la/les directive(s) applicable(s) pour le produit doit être établie sous sa propre responsabilité et un nouveau marquage CE doit être apposé. Cette personne assume tous les droits et obligations du fabricant.

### 2.2.1 Combustibles autorisés

#### *Plaquettes de bois à usage non industriel*

Critère	Désignation selon		Description conf. ÖNORM M 7133
	ÖNORM M 7133	EN ISO 17225	
Teneur en eau	<b>W20</b>	<b>M20</b>	séché à l'air
	<b>W30</b>	<b>M30</b>	entreposable
	<b>W35</b>	<b>M35</b>	entreposable de façon limitée
Taille	<b>G30</b>	<b>P16S</b>	Bois déchiqueté de petit calibre
	<b>G50</b>	<b>P31S</b>	Bois déchiqueté de calibre moyen

#### *Norme de référence*

UE : Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 4 : Plaquettes de bois à usage non industriel classe A1/P16S-P31S

Pour l'Allemagne s'ajoute : Classe de combustibles 4 (§ 3 de la version en vigueur du 1er règlement fédéral relatif à la lutte contre la pollution - BImSchV)

## 2.2.2 Combustibles non autorisés

Toute utilisation de combustibles qui ne sont pas définis au paragraphe « Combustibles autorisés » est interdite.

### REMARQUE

L'installation n'est pas conçue pour le transport d'autres types de combustible pour lesquels le système de chauffage sous-jacent convient également le cas échéant, p. ex. des granulés, des copeaux ou du miscanthus !

## 2.3 Qualification du personnel

### 2.3.1 Qualification du personnel de montage



### ⚠ ATTENTION

En cas de montage et d'installation par un personnel non formé :

*Risque de blessures et de dommages matériels !*

Pour le montage et l'installation :

- les consignes et indications présentes dans le mode d'emploi doivent être observées
- le montage et l'installation ne doivent être effectués que par un personnel spécialement formé

Le montage, l'installation, la première mise en service et les travaux d'entretien ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié :

- Techniciens chauffagistes/techniciens du bâtiment
- Installateurs électriques
- Service après-vente Froling

Le personnel de montage doit avoir lu et compris les instructions mentionnées dans la documentation.

### 2.3.2 Équipement de protection du personnel de montage

Veiller à prévoir un équipement de prévention individuelle conforme aux prescriptions de protection des accidents.



- Pour le transport, la mise en place et le montage :
  - vêtements de travail appropriés
  - gants de protection
  - chaussures rigides

### 2.3.3 Qualification du personnel opérateur



#### ATTENTION

En cas d'accès de personnes non autorisées au Silo / zone de travail :

*Risque de blessures et de dommages matériels !*

- L'utilisateur doit tenir les personnes non autorisées, notamment les enfants, à distance de l'installation.

Seul un utilisateur formé est autorisé à utiliser l'installation ! L'utilisateur doit en outre avoir lu et compris les instructions mentionnées dans la documentation.

### 2.3.4 Équipement de protection du personnel opérateur

Veiller à prévoir un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions de protection des accidents.



- Pour l'inspection et le nettoyage :
  - vêtements de travail appropriés
  - gants de protection
  - chaussures rigides



- Pour l'utilisation, prévoir en plus :
  - protection auditive (niveau acoustique > 70 dB)
  - lunettes de protection

## 2.4 Instructions pour l'exécution des travaux

D'un point de vue général, il est interdit d'effectuer des transformations sur l'installation et de modifier les équipements de sécurité ou de les désactiver.

Outre le mode d'emploi et les prescriptions légales en vigueur dans le pays de l'utilisateur et relatives à la mise en place et à l'utilisation de l'installation, respecter également les obligations en matière d'incendie, de constructions et d'électrotechnique.

### 2.4.1 Normes

L'installation et la mise en service de l'installation doivent être effectuées dans le respect des prescriptions locales en matière d'incendie et de construction. Les normes et directives suivantes doivent également être observées :

ÖNORM / DIN EN 60204	Sécurité des machines ; Équipement électrique des machines, partie 1 : prescriptions générales
TRVB H 118	Directives techniques pour la prévention des incendies (Autriche uniquement)
ÖNORM H 5170	Exigences de construction et de protection incendie (Autriche uniquement)
ÖNORM H 5190	Installation de chauffage – isolation acoustique
EN ISO 13857	Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses

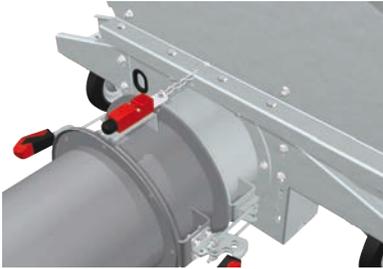
### 2.4.2 Exigences pour le lieu d'installation

- Dans la zone de travail de l'installation (zone de remplissage, boîtier de commande avec éléments de commande), l'emplacement d'installation doit être plan et doit avoir les fondations appropriées.
- La zone de commande doit être conçue et agencée de façon à éviter les risques liés au véhicule de ravitaillement.
- L'installation n'est pourvue d'aucun éclairage ; le client doit prévoir un éclairage adapté et conforme aux prescriptions nationales en matière d'aménagement du lieu de travail.
- Le boîtier de commande doit être protégé contre les intempéries et monté à l'intérieur
- La traversée du mur du câble de raccordement de l'unité de commande doit être placée de façon à ce que la longueur du câble permette de placer l'unité de commande hors de la zone dangereuse. La zone de remplissage doit être visible pendant le fonctionnement
- Des constructions de protection doivent être exécutées conformément aux normes et prescriptions applicables
- La vis sans fin de la goulotte de déversement mobile est d'un seul bloc ! Pour démonter la vis sans fin, il faut qu'il y ait suffisamment de place pour tirer derrière la goulotte de déversement.
- Une protection contre les intempéries fournie sur site est prévue au-dessus du disque centrifuge pour éviter les infiltrations d'eau dans le silo.
- Des ouvertures de révision dans la zone du disque centrifuge sont prévues pour nettoyer les capteurs du niveau  
Pour les travaux dans le silo à combustible, respecter le panneau « silo à combustible » compris dans la livraison !
- En raison des basses températures extérieures associées à un bois déchiqueté humide, il est possible que les pièces de l'installation gèlent. Protéger l'installation contre le gel !

Autres informations sur la conception ⇒ [Voir "Lieu d'installation" \[Page 27\]](#)

## 2.5 Dispositifs de sécurité

Désignation	Description
<p>Interrupteur principal sur le boîtier de commande</p> 	<p>Pour arrêter toute l'installation.</p> <p>Lors de travaux sur l'installation ou dans le silo, verrouiller l'interrupteur principal avec un cadenas afin d'éviter toute activation non autorisée.</p>
<p>Interrupteur d'ARRÊT D'URGENCE</p> 	<p>Sert à arrêter l'installation en cas de danger.</p> <p>En cas de situation dangereuse imminente :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Presser l'interrupteur d'ARRÊT D'URGENCE <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tous les groupes s'arrêtent immédiatement</li> <li>➤ L'alimentation électrique reste active</li> </ul> </li> </ul> <p>Lorsque le danger est écarté :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Débloquer l'interrupteur d'ARRÊT D'URGENCE en le tournant</li> </ul>
<p>Commande 2 mains de sécurité</p> 	<p>Circuit de sécurité pour le fonctionnement de l'installation.</p> <p>Le système de remplissage de silo ne peut être activé que par actionnement simultané des deux interrupteurs latéraux. Lorsqu'un interrupteur ou les deux sont relâchés, le système de remplissage de silo s'arrête.</p>

Désignation	Description
Capteurs de niveau 	Protection contre le trop-plein du silo. 2 capteurs de niveau (4) reliés à un affichage à DEL sur l'unité de commande sont posés au niveau du disque centrifuge du système de remplissage de silo. Les deux DEL « capteur droit » et « capteur gauche » indiquent si le combustible a atteint le niveau maximum dans cette zone du silo. Si un capteur se déclenche, le sens de rotation du disque centrifuge doit être modifié manuellement. Si les 2 DEL sont allumées, le fonctionnement de l'installation n'est plus possible.
Coupe-circuit de la goulotte de déversement 	Protection contre l'activation de la goulotte de déversement sans composants. Lorsque la goulotte de déversement est déposée, le coupe-circuit est automatiquement activé pour empêcher le fonctionnement de l'installation sans que les composants soient montés (vis sans fin verticale, / disque centrifuge, vis sans fin inclinée, selon la version).

## 2.6 Risques résiduels

### DANGER



Fonctionnement de l'installation sans dispositifs de sécurité sur le site :

*risque de blessures graves dues aux composants de l'installation non protégés.*

Pour un fonctionnement en toute sécurité de l'installation, veiller à respecter les points suivants :

- ne faire fonctionner l'installation qu'après montage des dispositifs de sécurité exigés ;
  - respecter les instructions et consignes des modes d'emploi relatives aux dispositifs de sécurité à prévoir par le client;
  - le respect des dispositions ouvertes de la déclaration d'incorporation conformément à la Directive machines 2006/42/CE doit être confirmé.



## DANGER

Lors de la mise en marche de la vis de remplissage du silo alors qu'une personne se trouve dans la zone dangereuse :

*risque de blessures graves dues à la vis d'alimentation en rotation.*

Par conséquent :

- s'assurer que personne ne se trouve dans la zone de remplissage de la vis de remplissage du silo et que la zone dangereuse reste inoccupée pendant tout le temps du remplissage ;
- s'assurer que personne ne se trouve dans le silo et que la zone d'accès au silo est protégée contre tout accès pendant toute l'opération de remplissage.
- Ne commencer le remplissage qu'après s'être assuré que les points ci-dessus sont respectés.



## DANGER

Entretien de la chaufferie lorsque l'interrupteur principal est activé :

*risque de blessures graves en cas de mise en marche non autorisée.*

Lors de travaux d'entretien sur la chaufferie ou dans le silo :

- Couper l'interrupteur principal du système de remplissage du silo et le protéger contre toute remise en marche à l'aide d'un cadenas.
  - Couper les autres dispositifs existant éventuellement dans le silo et dont les mouvements peuvent être dangereux (p. ex. système d'extraction) et les protéger contre toute remise en marche.
- Respecter par ailleurs les indications sur le panneau (compris dans la livraison) pour les travaux dans le silo !



## DANGER

Marche automatique retardée des différents composants

*Risque de blessures graves dues aux pièces mobiles à activation automatique !*

Lors de la mise en marche de l'installation, respecter les indications suivantes :

- S'assurer que personne ne se trouve dans la zone dangereuse de l'installation
- Presser les deux interrupteurs de la commande 2 mains
  - Les différents groupes sont activés après un certain délai
  - Ce processus peut durer plusieurs secondes et n'est pas un défaut

 **DANGER****Marche résiduelle automatique de composants individuels**

*Risque de blessures graves dues aux pièces mobiles à la marche résiduelle automatique !*

- Relâcher une touche ou les deux sur l'affichage de commande
  - Pour des raisons liées au fonctionnement, la vis sans fin verticale comme la vis répartiteuse horizontale/disque centrifuge sont coupés avec un retard
  - Ce processus peut durer plusieurs secondes et n'est pas un défaut

### 3 Caractéristiques techniques

#### 3.1 Dimensions du BFSV

La figure suivante et le tableau correspondant indiquent les longueurs et hauteurs du système possibles à prendre en compte lors de la conception du silo et du perçage du mur. Toutes les dimensions sont données en mm :

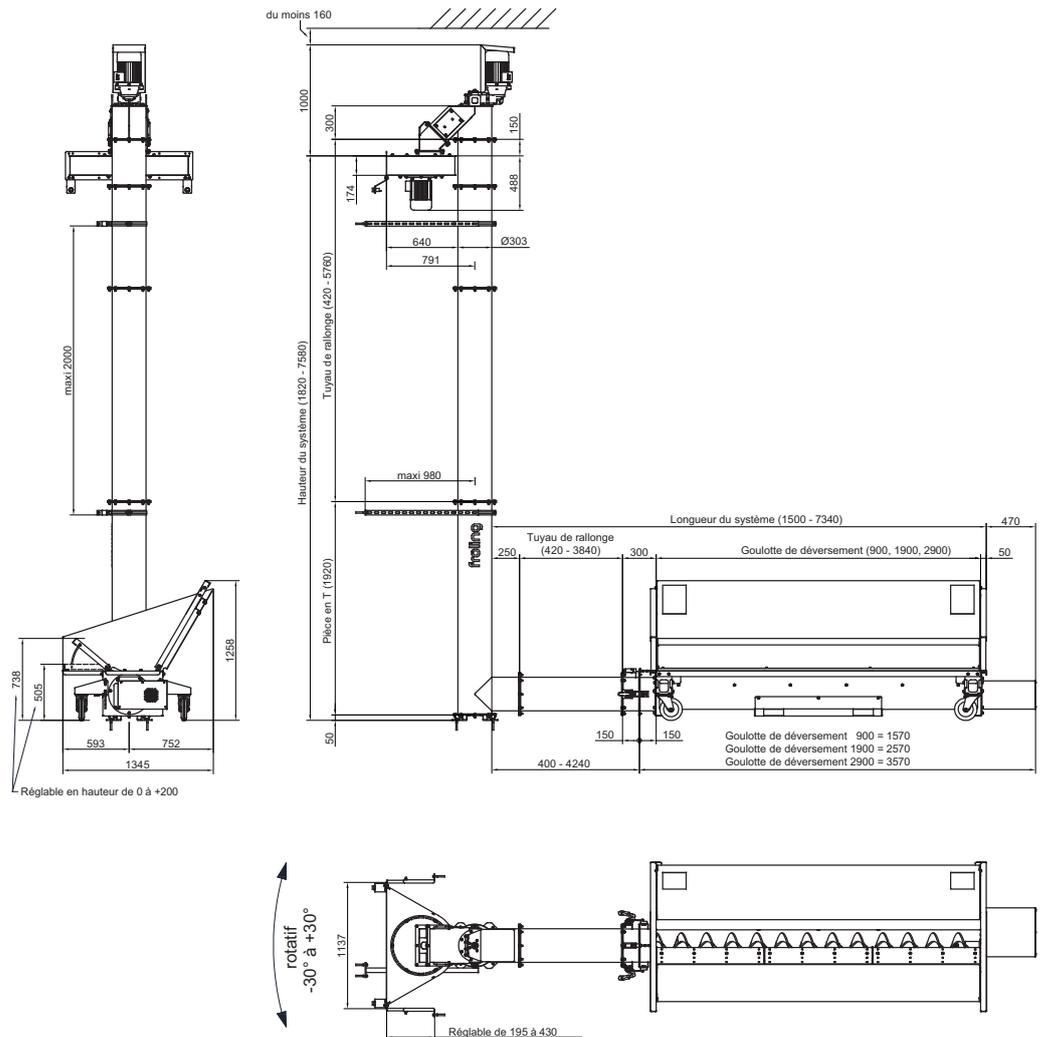


Tableau des hauteurs du système

Unité de base de la vis sans fin verticale	Hauteurs de système possibles	Tuyaux de rallonge nécessaires	Longueur de la vis sans fin	Nombre de fixations murales	Poids
1920	1820	-	2330	1	244
	2240	420	2750	1	261
	2740	920	3250	2	279
	3160	1340 (920+420)	3670	2	296
	3740	1920	4250	2	315
	4160	2340 (1920+420)	4670	2	332
	4660	2840 (1920+920)	5170	3	350
	5080	3260 (1920+920+420)	5590	3	367
	5660	3840 (1920+1920)	6170	3	386
	6080	4260 (1920+1920+420)	6590	3	403
	6580	4760 (1920+1920+920)	7090	4	421
	7000	5180 (1920+1920+920+420)	7510	4	438
	7580	5760 (1920+1920+1920)	8090	4	457

Tableau des longueurs du système

Longueur de la goulotte de déversement	Longueur du système possibles	Tuyaux de rallonge nécessaires	Longueur de la vis sans fin	Poids
900	1520	-	1560	277
	1920	420	1980	294
	2420	920	2480	312
	2840	1340 (920+420)	2900	330
	3420	1920	3480	348
	3840	2340 (1920+420)	3900	365
	4340	2840 (1920+920)	4400	383
	4760	3260 (1920+920+420)	4820	400
	5340	3840 (1920+1920)	5400	419
Longueur de la goulotte de déversement	Longueur du système possibles	Tuyaux de rallonge nécessaires	Longueur de la vis sans fin	Poids
1900	2500	-	2560	376
	2920	420	2980	393
	3420	920	3480	411
	3840	1340 (920+420)	3900	428
	4420	1920	4480	447
	4840	2340 (1920+420)	4900	464
	5340	2840 (1920+920)	5400	482

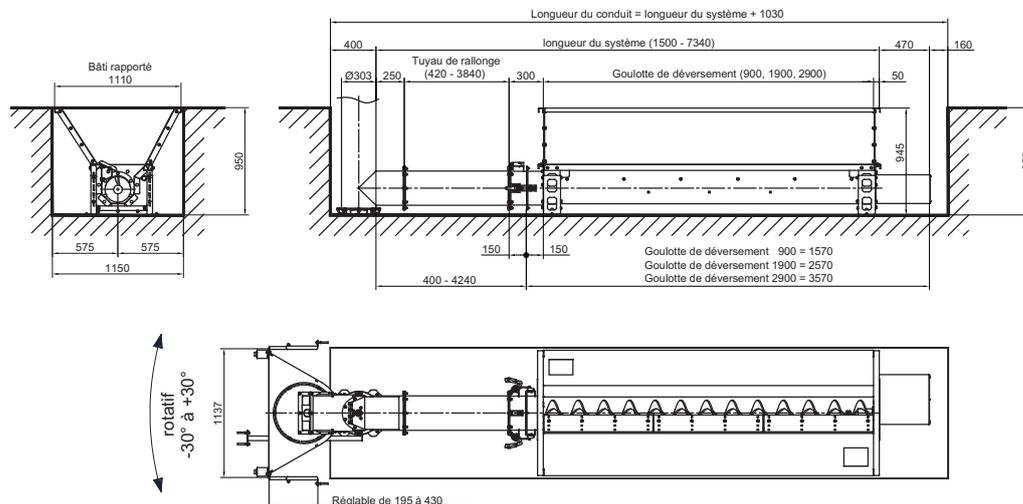
Longueur de la goulotte de déversement	Longueur du système possibles	Tuyaux de rallonge nécessaires	Longueur de la vis sans fin	Poids
	5760	3260 (1920+920+420)	5820	499
	6340	3840 (1920+1920)	6400	518

Longueur de la goulotte de déversement	Longueur du système possibles	Tuyaux de rallonge nécessaires	Longueur de la vis sans fin	Poids
2900	3500	-	3560	474
	320	420	3980	491
	4420	920	4480	509
	4840	1340 (920+420)	4900	526
	5420	1920	5480	545
	5840	2340 (1920+420)	5900	562
	6340	2840 (1920+920)	6400	580
	6760	3260 (1920+920+420)	6820	597
	7340	3840 (1920+1920)	7400	616

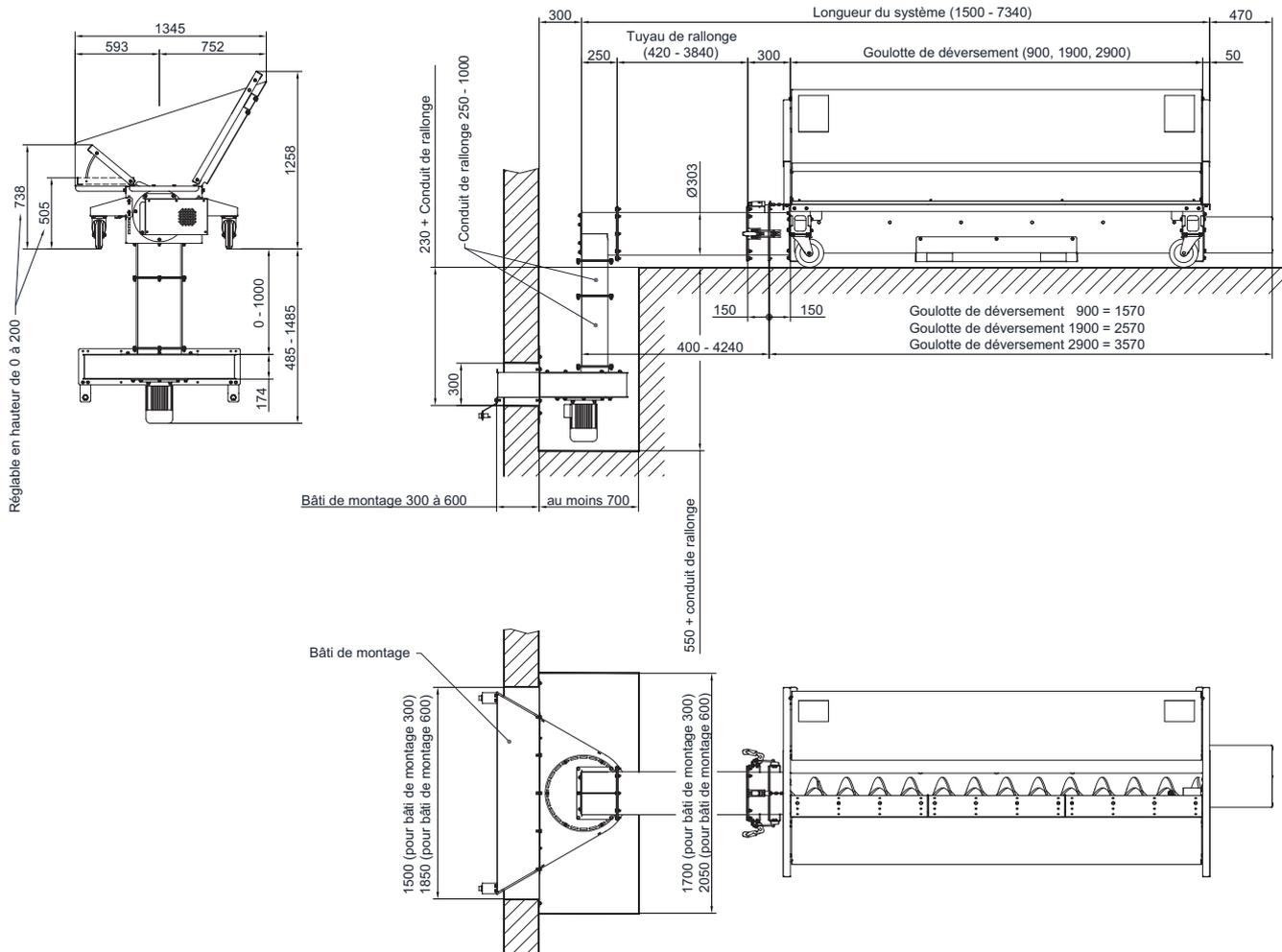
### 3.1.1 Version avec goulotte de déversement encastrée

La figure suivante représente la variante du BFSV avec goulotte de déversement encastrée et sert avant tout au dimensionnement du conduit. Les longueurs du système possible figurent dans le tableau précédent. Toutes les dimensions sont données en mm :



### 3.2 Dimensions du BFSU

La figure suivante et le tableau correspondant indiquent les longueurs du système BFSU possibles à prendre en compte lors de la conception du silo, du perçage du mur et du conduit rapporté. Toutes les dimensions sont données en mm.

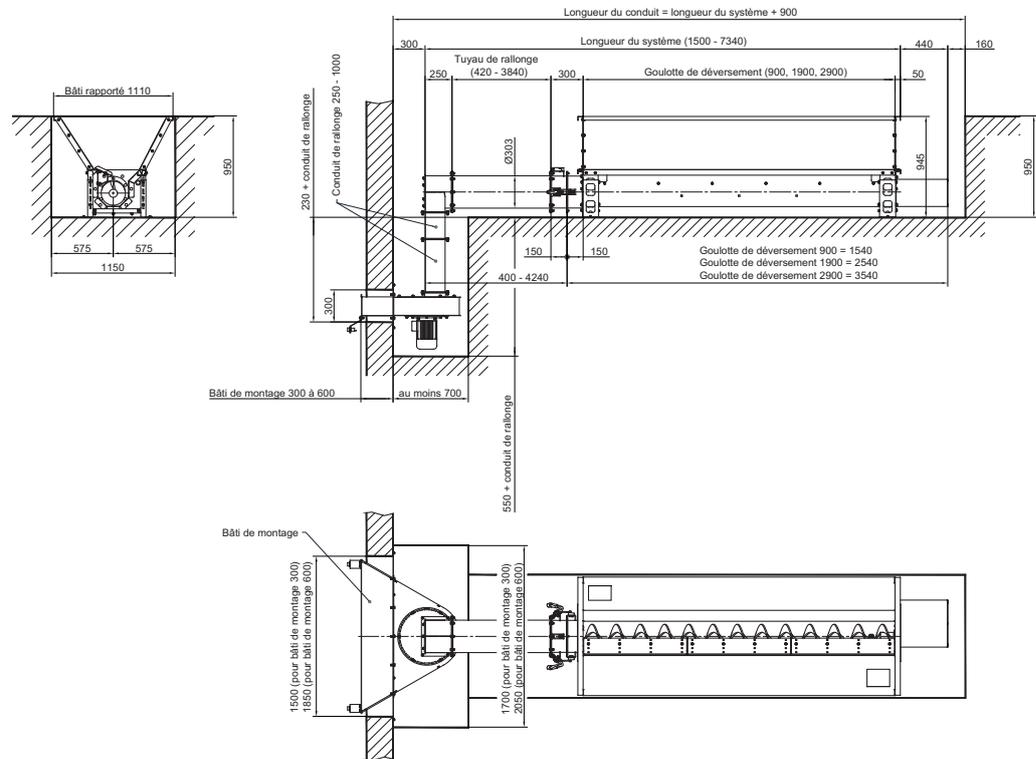


*Tableau des longueurs du système*

Longueur de la goulotte de déversement	Longueur du système possibles	Tuyaux de rallonge nécessaires	Longueur de la vis sans fin	Poids
900	1520	-	1560	277
	1920	420	1980	294
	2420	920	2480	312
	2840	1340 (920+420)	2900	330
	3420	1920	3480	348
	3840	2340 (1920+420)	3900	365
	4340	2840 (1920+920)	4400	383
	4760	3260 (1920+920+420)	4820	400
	5340	3840 (1920+1920)	5400	419
Longueur de la goulotte de déversement	Longueur du système possibles	Tuyaux de rallonge nécessaires	Longueur de la vis sans fin	Poids
1900	2500	-	2560	376
	2920	420	2980	393
	3420	920	3480	411
	3840	1340 (920+420)	3900	428
	4420	1920	4480	447
	4840	2340 (1920+420)	4900	464
	5340	2840 (1920+920)	5400	482
	5760	3260 (1920+920+420)	5820	499
	6340	3840 (1920+1920)	6400	518
Longueur de la goulotte de déversement	Longueur du système possibles	Tuyaux de rallonge nécessaires	Longueur de la vis sans fin	Poids
2900	3500	-	3560	474
	3920	420	3980	491
	4420	920	4480	509
	4840	1340 (920+420)	4900	526
	5420	1920	5480	545
	5840	2340 (1920+420)	5900	562
	6340	2840 (1920+920)	6400	580
	6760	3260 (1920+920+420)	6820	597
	7340	3840 (1920+1920)	7400	616

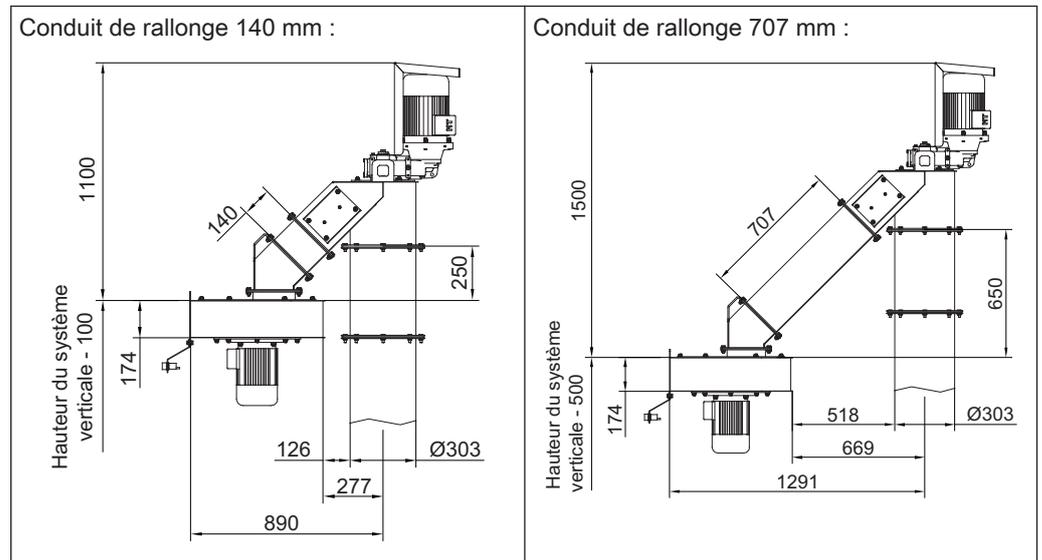
### 3.2.1 Version avec goutlotte de déversement encastrée

La figure suivante représente la variante du BFSU avec goutlotte de déversement encastrée et sert avant tout au dimensionnement du conduit. Les longueurs du système possible figurent dans le tableau précédent. Toutes les dimensions sont données en mm :

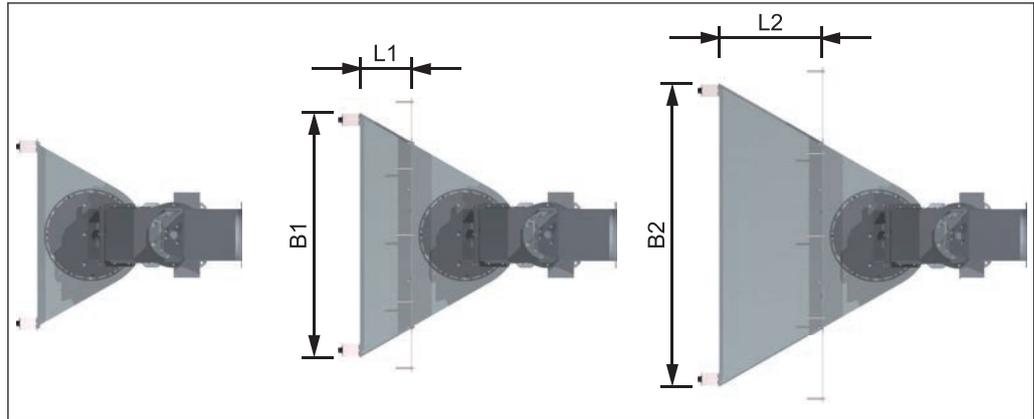


### 3.3 Dimensions du conduit de rallonge

Selon les conditions sur place, une rallonge peut être nécessaire pour la traversée du mur. Noter que la hauteur du système est réduite à 500 mm en cas d'utilisation du conduit de rallonge. Toutes les dimensions sont données en mm :



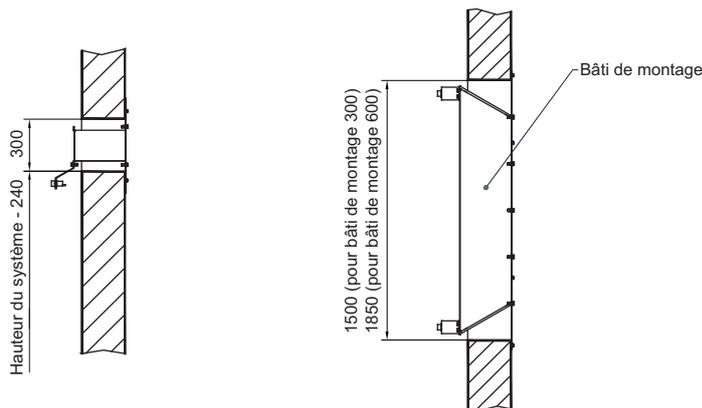
### 3.4 Dimensions du bâti de montage



Rep.	Désignation	Grandeur
L1	Profondeur de montage - traversée du mur 300	300 mm
B1	Largeur de montage - traversée du mur 300	1435 mm
L2	Profondeur de montage - traversée du mur 600	600 mm
B2	Largeur de montage - traversée du mur 600	1785 mm

#### *Dimensionnement du perçage du mur*

La figure suivante sert au positionnement et au dimensionnement du perçage du mur. Pour le bord inférieur du perçage, compter la hauteur du système moins 240 mm. Toutes les dimensions sont données en mm.



### 3.5 Caractéristiques techniques

Désignation	Valeur
Branchement électrique	400 V CA / 50 Hz
Protection électrique par fusibles	C35A
Entraînement de la goulotte de déversement - puissance absorbée	3,0 kW
Entraînement de la goulotte de déversement - vitesse	65 trs/min
Entraînement de la vis sans fin verticale - puissance absorbée	4,0 kW
Entraînement de la vis sans fin verticale - vitesse	85 trs/min
Entraînement du disque centrifuge - puissance absorbée	1,5 kW
Entraînement du disque centrifuge - vitesse	900 trs/min

#### 3.5.1 Portées

La portée de la tête d'éjection dépend de plusieurs facteurs.

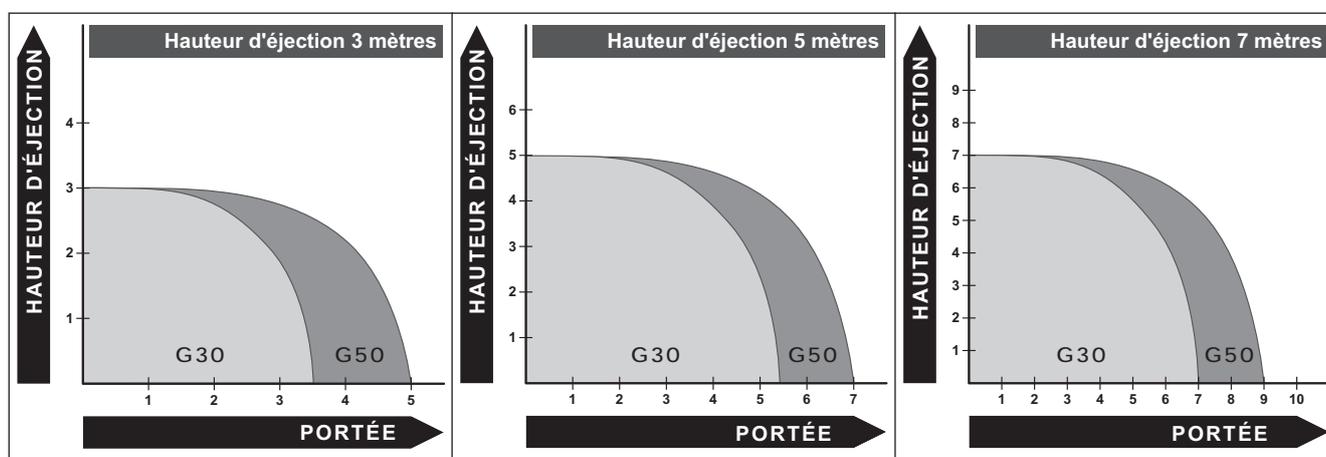
##### *Granulométrie et poids du combustible*

Plus le bois déchiqueté est grossier et lourd, plus sa trajectoire est longue. Plus le bois déchiqueté est petit et léger, plus sa trajectoire est courte. Pour cette raison, la part de poussières du bois déchiqueté se dépose à proximité de la tête d'éjection.

##### *Position de la tête d'éjection*

Plus la tête d'éjection est montée haute, plus le bois déchiqueté est projeté loin. La portée est cependant limitée par des lois physiques naturelles à 9/10 m.

Les schémas suivants indiquent la portée en fonction de la hauteur du système :



## 4 Montage

### 4.1 Transport et pose

La vis de remplissage du silo est livrée emballée sur une palette.



#### REMARQUE

##### Endommagement des composants en cas de pose non conforme

- Respecter les instructions de transport sur l'emballage.
- Transporter les composants, en particulier les composants d'entraînement, avec précaution pour éviter les endommagements.

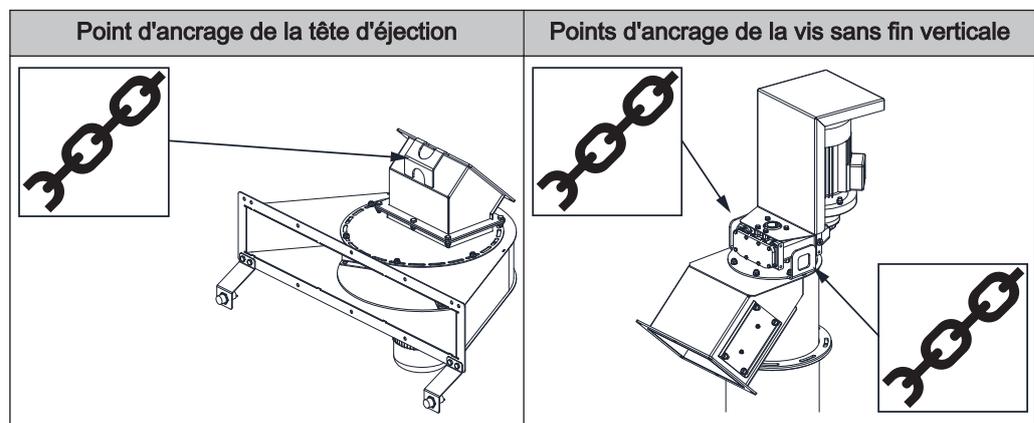
#### 4.1.1 Stockage intermédiaire

Si le montage doit avoir lieu plus tard :

- stocker les composants dans un lieu sûr, sec et sans poussière.
  - ↳ L'humidité peut endommager les composants, en particulier sur le moteur.

### 4.2 Auxiliaires de montage

**Levage** Pour manipuler les différents groupes, des dispositifs de levage de portance suffisante sont nécessaires sur place. Le disque centrifuge et la vis sans fin verticale sont munis d'œillets de levage pour le transport et le montage.



**REMARQUE !** Le levage au moyen de dispositifs de levage adaptés ne doit être effectué que par un personnel disposant de connaissances spécifiques en matière de levage de charges !

**REMARQUE !** Les composants soulevés doivent être maintenus par le dispositif de levage jusqu'à ce qu'ils soient correctement fixés.

**Hauteur de travail** En raison des hauteurs de montage élevées, des échafaudages ou plateformes élévatoires adaptés sont nécessaires sur place. Sélectionner le type et les dimensions des équipements en respectant les hauteurs de travail et portances admises conformément aux prescriptions de prévention des accidents.

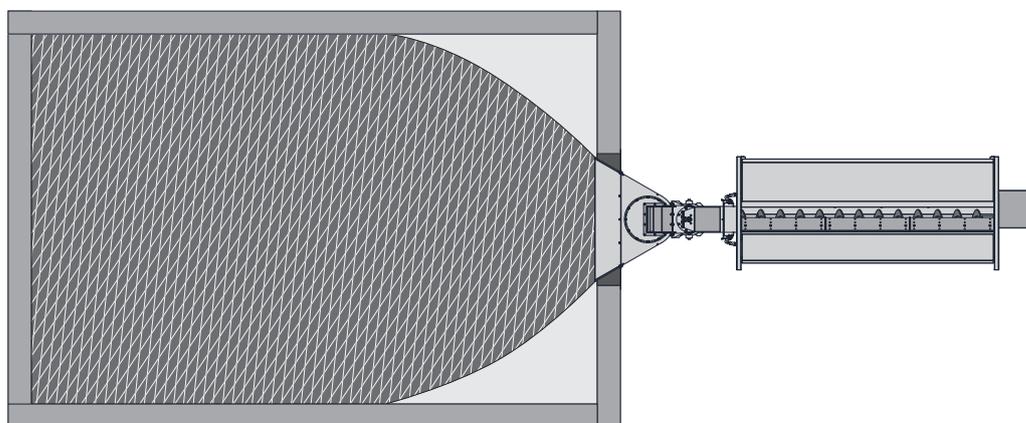
**REMARQUE !** La mise en place et l'utilisation ne doivent être effectuées que par un personnel disposant de connaissances spécifiques en matière de levage de charges !

## 4.3 Lieu d'installation

### 4.3.1 Position de la tête d'éjection

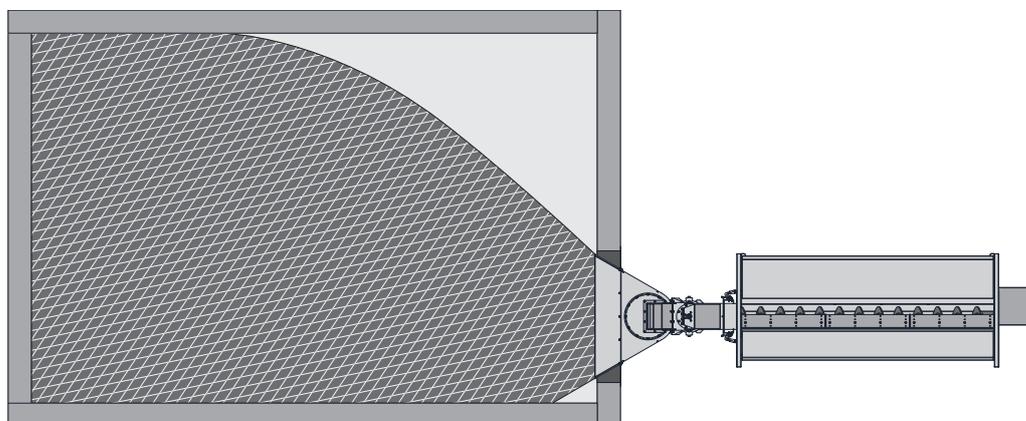
Pour le niveau de remplissage du silo à combustible, la position du disque centrifuge est déterminante. En principe, il convient d'essayer de placer le disque centrifuge le plus haut possible dans le silo à combustible, c'est-à-dire au centre. Dans le cas d'espaces rectangulaires, le carburant doit être rempli de préférence du côté court.

*Agencement au centre du côté court (optimal) :*

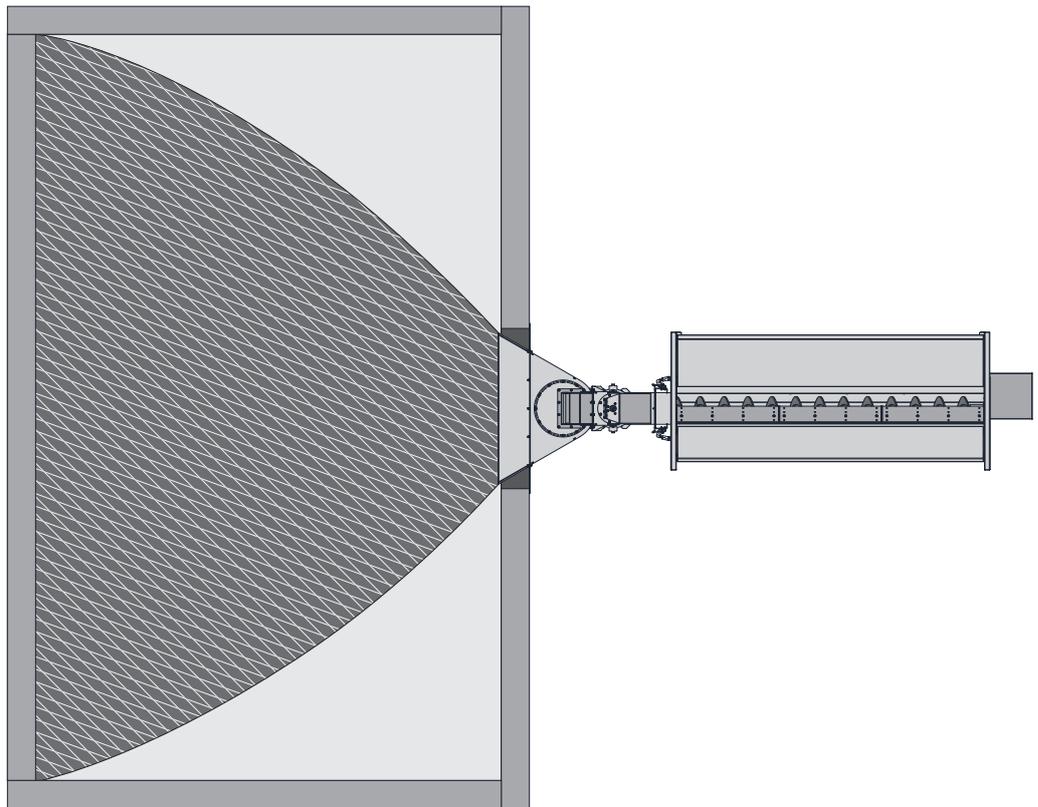


La rotation à droite/à gauche du disque centrifuge et la portée d'éjection élevée du système de remplissage permettent de toujours garantir un bon niveau de remplissage dans le silo. Cependant, si le disque centrifuge est mal placé, certaines limitations s'appliquent.

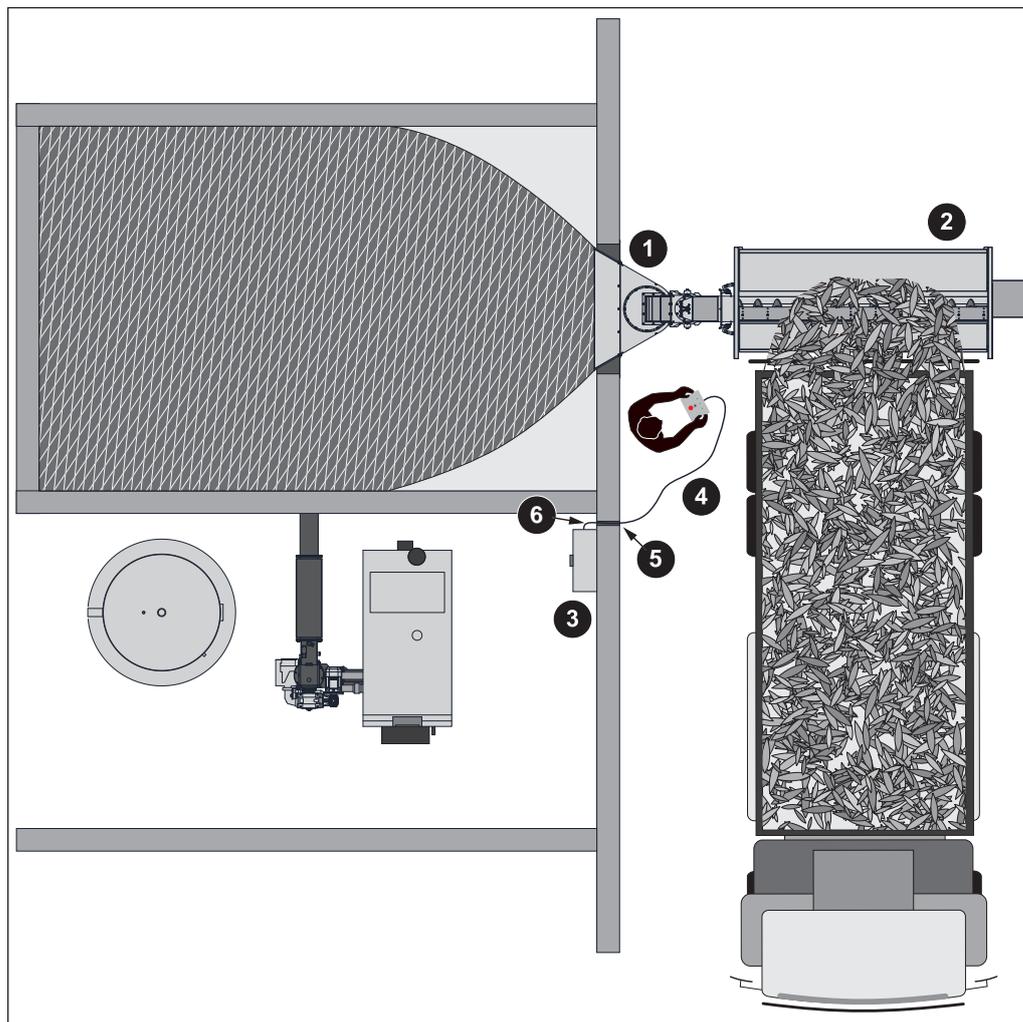
*Agencement décentré du côté court (non optimal) :*



*Agencement du côté long (non recommandé) :*



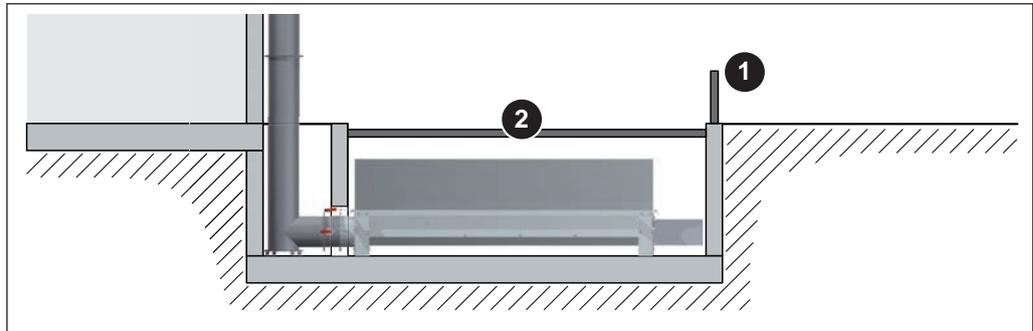
## 4.3.2 Installation avec goulotte de déversement mobile



- 1 Pour toutes les variantes de montage du BFSV, la vis sans fin verticale est fixée à la paroi du silo à combustible au moyen de colliers et de profils. Par ailleurs, la console de la vis sans fin verticale est fixée au sol au moyen d'un ancrage pour charges lourdes. Les murs et le sol doivent avoir une portance suffisante.
- 2 Dans la zone de la goulotte de déversement mobile et la zone d'accès du véhicule de ravitaillement, le sol doit être plat et avoir une portance suffisante.
- 3 Le boîtier de commande doit être monté dans une zone protégée
- 4 L'utilisateur doit toujours se trouver à portée de vue de la goulotte de déversement pendant le fonctionnement de l'installation afin de pouvoir réagir immédiatement si un danger se présente. Dans la zone de travail, s'assurer au moyen de mesures constructives que les chutes de bois déchiqueté ou les ridelles basculantes de la benne ne blessent pas l'utilisateur de l'installation. Les constructions de protection nécessaires doivent être dimensionnées conformément aux prescriptions de la norme EN ISO 13857.
- 5 Boîte à 16 pôles (affectation, voir le schéma de connexions dans le boîtier de commande)
- 6 Le câble à 16 pôles servant de conduit de raccordement entre le boîtier de commande et la boîte doit être posé sur site.

### 4.3.3 Installation avec goulotte de déversement encastrée

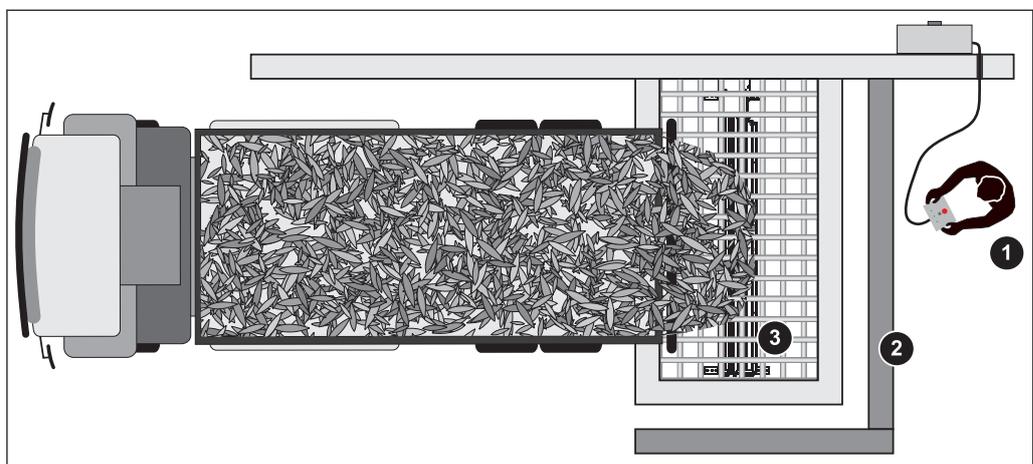
Si le système de remplissage fonctionne de façon stationnaire avec la goulotte de déversement encastrée, respecter les indications de construction suivantes :



1 Construction de protection pour éviter l'accès en cours de fonctionnement. Dimensionnement de la construction selon EN ISO 13857.

2 Recouvrement de la zone de remplissage pour éviter l'accès en cours de fonctionnement. Dimensionnement de la construction selon EN ISO 13857.

Le graphique suivant montre un exemple d'exécution de la goulotte de déversement dans la zone de remplissage. Il est important que l'opérateur puisse voir la zone de remplissage tout au long de l'opération de remplissage. L'arrivée dans la goulotte de déversement doit se faire du côté opposé.



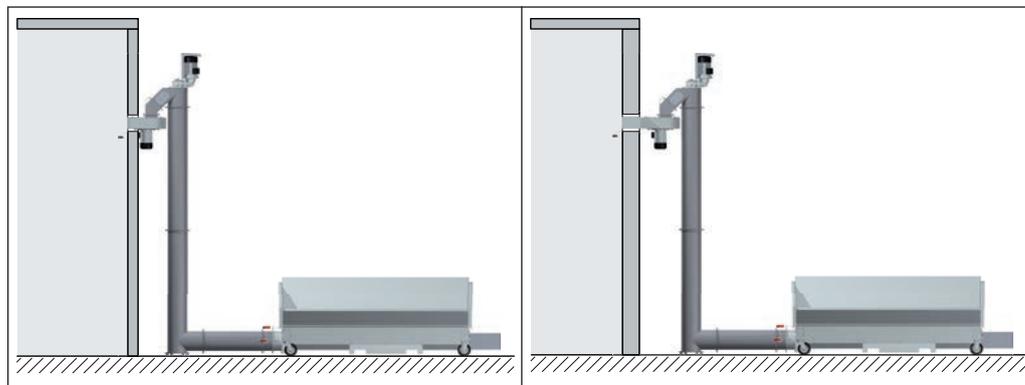
1 Position de commande à portée de vue de la goulotte de déversement

2 Construction de protection pour éviter l'accès en cours de fonctionnement

3 Recouvrement de la zone de remplissage pour éviter l'accès en cours de fonctionnement

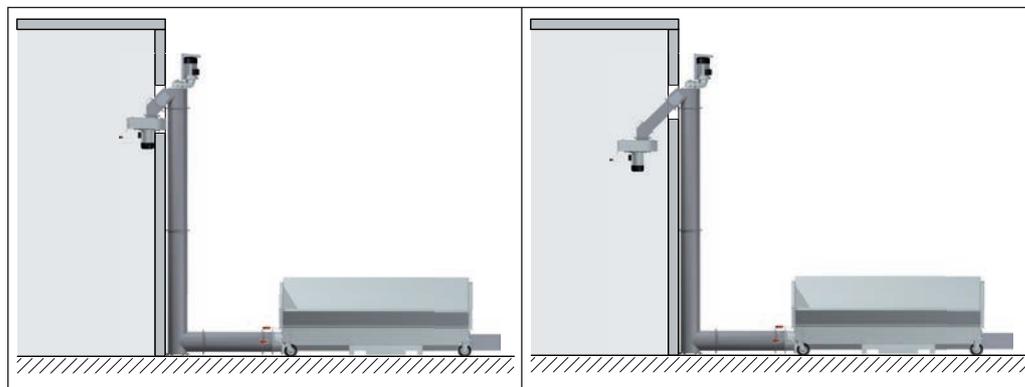
## 4.4 Variantes d'installation - BFSV

### 4.4.1 Tous les composants à l'extérieur



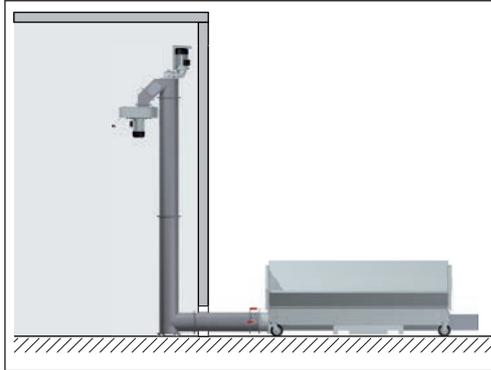
Selon la résistance du mur, noter que pour la fixation de la tête d'éjection, une traversée de mur (300 mm / 600 mm) est nécessaire. En cas d'utilisation d'une traversée de mur, la tête d'éjection est montée directement, aucune autre console de fixation n'est nécessaire. Par ailleurs, dans ce cas, les capteurs de niveau sont posés sur la traversée de mur.

### 4.4.2 Goulotte de déversement et vis sans fin verticale à l'extérieur



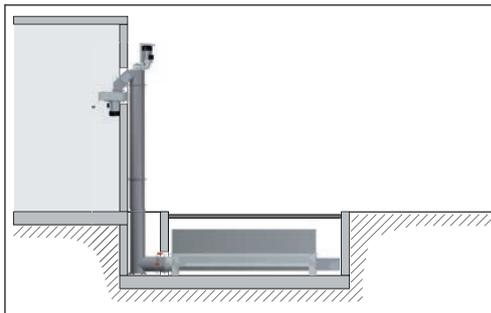
La tête d'éjection est équipée en série d'un entraînement à protection antidéflagrante et peut par conséquent être placée dans le silo sans consultation supplémentaire. Si, pour traverser le mur, un canal d'éjection rallongé est utilisé, la tête d'éjection est fixée à la paroi intérieure du silo au moyen d'une console.

#### 4.4.3 Goulotte de déversement à l'extérieur



Lors du montage de la vis sans fin verticale dans le silo, noter que le moteur d'entraînement correspondant doit avoir une protection antidéflagrante. Pour la traversée du mur, une vis sans fin horizontale de rallonge est en général nécessaire. Par ailleurs, veiller également à ce que le système d'extraction du silo n'entre pas en collision avec le système de remplissage de silo.

#### 4.4.4 Goulotte de déversement encastrée dans un conduit

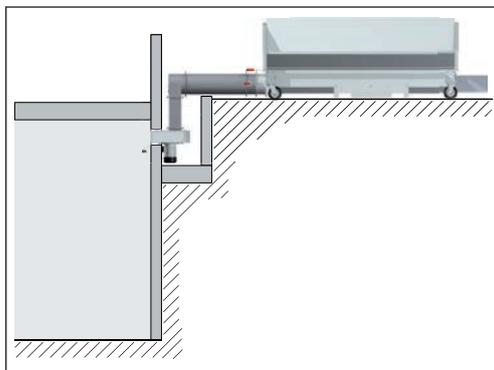


En alternative, la goulotte de déversement peut être encastrée dans un conduit. Dans ce cas, utiliser la goulotte de déversement encastrée au lieu de la goulotte de déversement standard. Lors de la planification du silo à combustible, respecter les instructions d'exécution supplémentaires.

⇒ Voir "[Installation avec goulotte de déversement encastrée](#)" [Page 30]

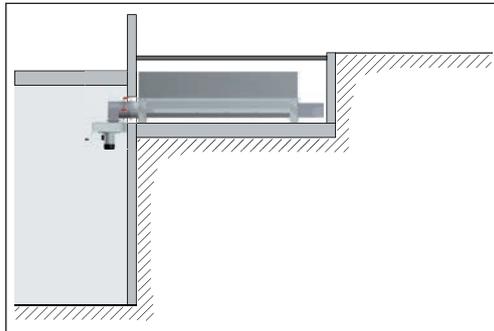
## 4.5 Variantes d'installation - BFSU

### 4.5.1 Goulotte de déversement à l'extérieur



Selon la résistance du mur, noter que pour la fixation de la tête d'éjection, une traversée de mur (300 mm / 600 mm) est nécessaire. En cas d'utilisation d'une traversée de mur, la tête d'éjection est montée directement, aucune autre console de fixation n'est nécessaire. Par ailleurs, dans ce cas, les capteurs de niveau sont posés sur la traversée de mur.

### 4.5.2 Goulotte de déversement encastrée dans un conduit



En alternative, la goulotte de déversement peut être encastrée dans un conduit. Dans ce cas, utiliser la goulotte de déversement encastrée au lieu de la goulotte de déversement standard. Lors de la planification du silo à combustible, respecter les instructions d'exécution supplémentaires.

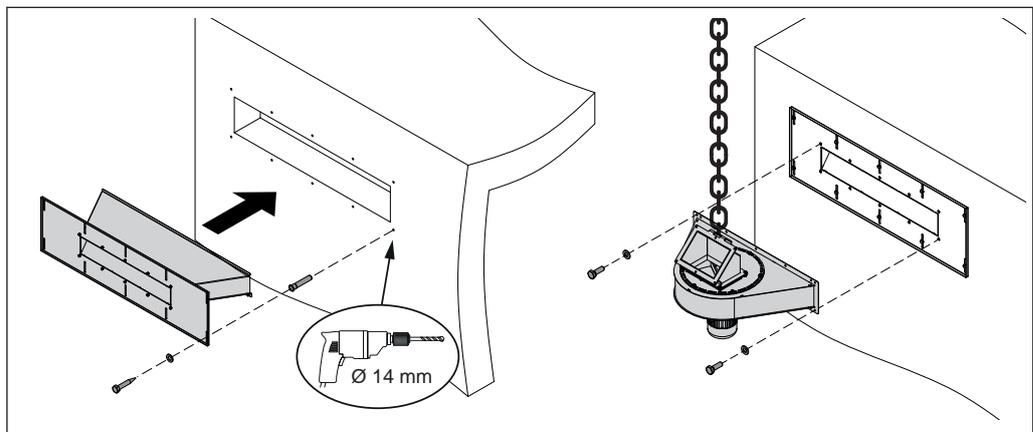
⇒ [Voir "Installation avec goulotte de déversement encastrée" \[Page 30\]](#)

## 4.6 Montage du système de remplissage de silo

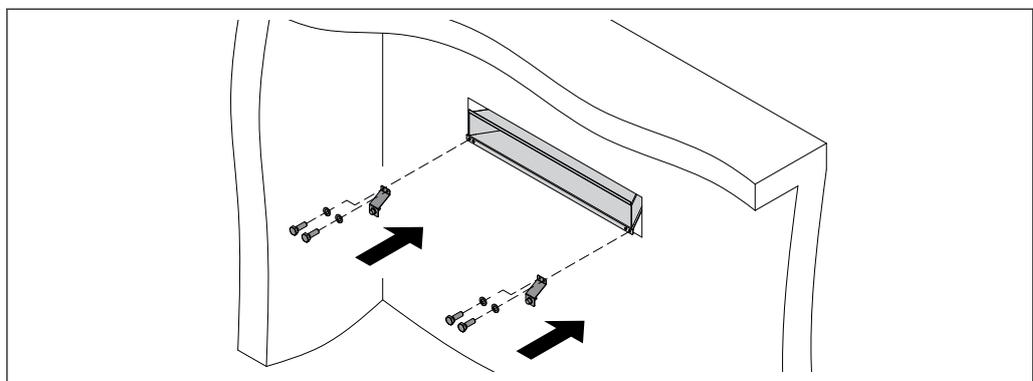
### ⚠ ATTENTION

Le personnel de montage et/ou l'exploitant doit vérifier que les éléments de fixation fournis (p. ex. ancrages pour charge lourde) conviennent pour la base de fixation correspondante. Si les éléments de fixation livrés ne conviennent pas, le choix des éléments de fixation relève de la responsabilité du personnel de montage.

### 4.6.1 Montage de la tête d'éjection



- Placer la traversée du mur (option) au centre du perçage du mur
- Percer les emplacements de montage prévus de la plaque de couverture extérieure sur la paroi extérieure
- Fixer la traversée de mur à la paroi
  - Les trous pour le montage des capteurs de niveau doivent se trouver sur la languette inférieure
- Placer la tête d'éjection au niveau de la traversée de mur au moyen d'un dispositif de levage adapté
- Visser la tête d'éjection à la traversée de mur

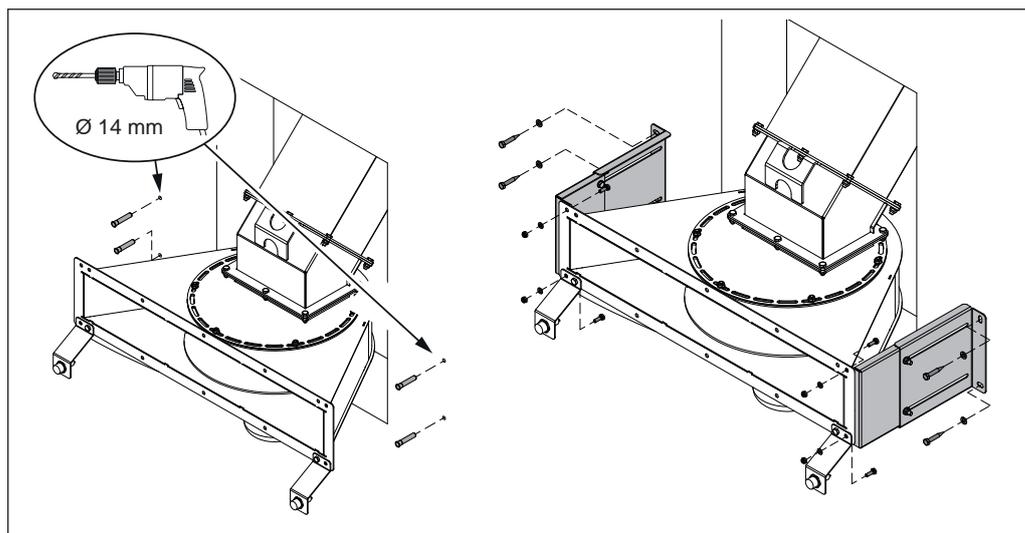


- Fixer sur la languette les supports de capteur avec les capteurs de niveau

Si aucune traversée de mur n'est utilisée :

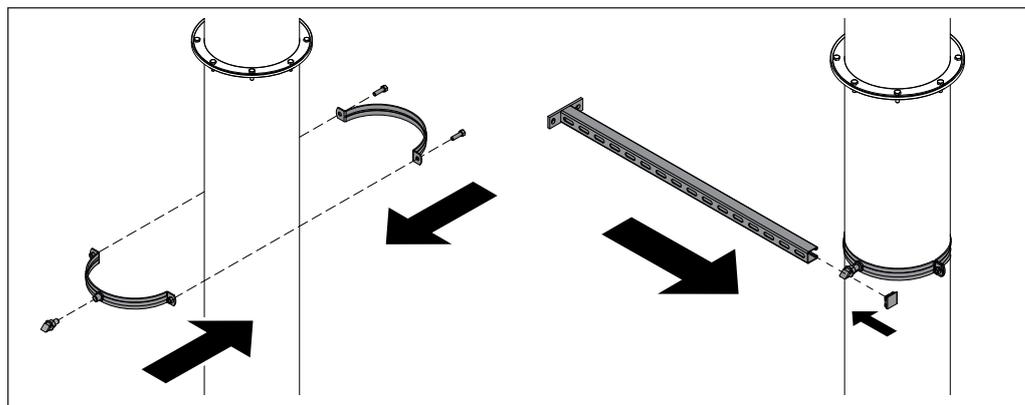
- Monter les supports de capteur avec les capteurs de niveau sous la traversée de mur
  - Utiliser un matériel de montage approprié
  - Les capteurs de niveau ne doivent pas influencer la trajectoire du bois déchiqueté

Si la tête d'éjection est montée loin du mur, les supports de mur (en option) sont requis :

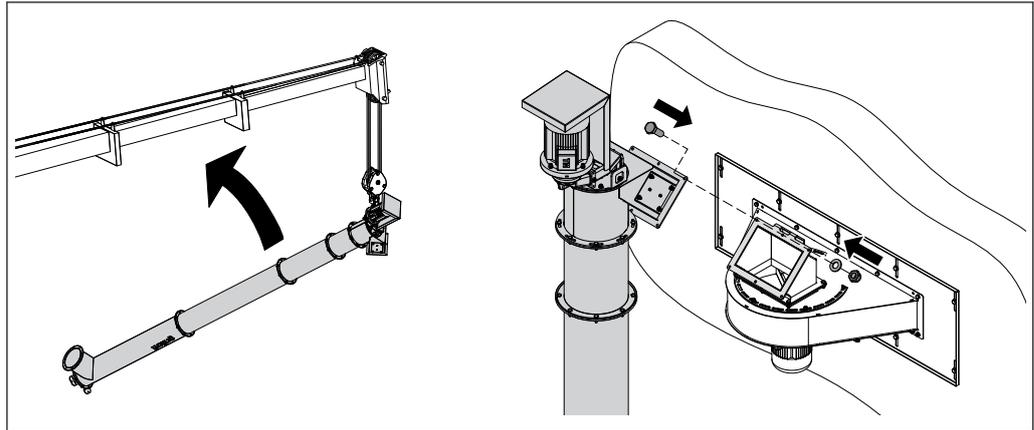


- Reporter et percer les trous des supports muraux sur le mur
- Enfoncer au marteau la cheville dans le mur
- Adapter la longueur des supports muraux et fixer avec un raccord vissé
  - Longueur réglable : 194-429 mm
- Fixer des supports muraux au mur avec des vis tirefond M12 x 80
- Fixer la tête d'éjection sur le support mural

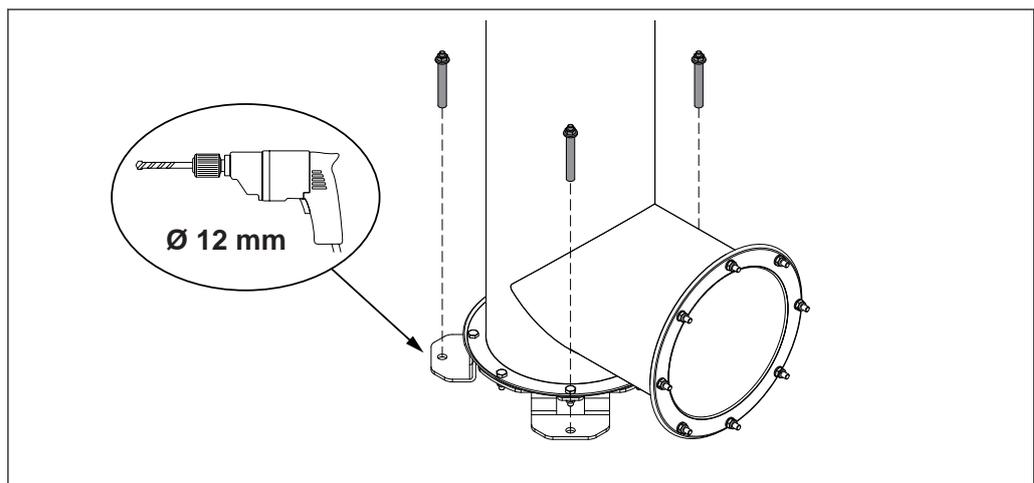
#### 4.6.2 Montage de la vis sans fin verticale



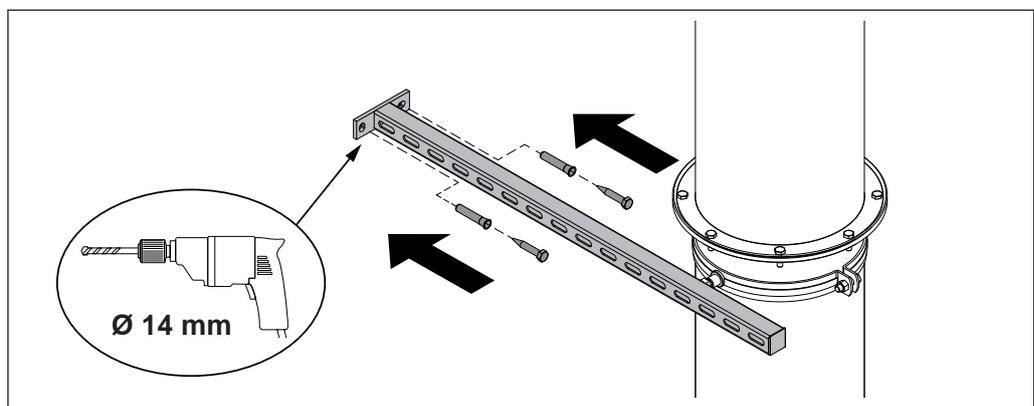
- Répartir de façon homogène les colliers de fixation au-dessus de la hauteur de la vis sans fin verticale, les fixer sur la vis sans fin verticale et visser la vis de crochet avec les colliers de fixation
  - Le nombre de colliers de fixation dépend de la hauteur du système de la vis sans fin verticale
- Pousser la platine-console au-dessus de la vis de crochet et emmancher l'embout



- Soulever prudemment la vis sans fin verticale à l'aide d'un dispositif de levage adapté et l'aligner verticalement
- Placer et visser la vis sans fin verticale au niveau de la tête d'éjection au moyen d'une bride
- Aligner l'ensemble sur la paroi
  - Si nécessaire, dévisser un peu les vis de la traversée de mur
  - Immobiliser l'ensemble au moyen du dispositif de levage



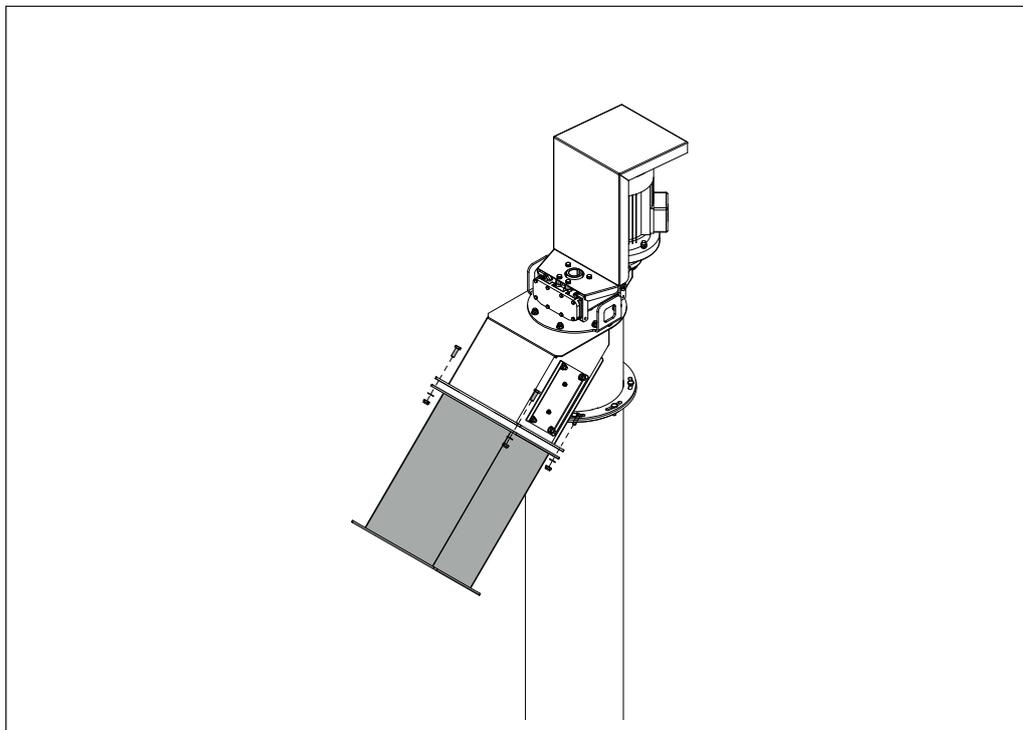
- Percer les trous de la console dans les fondations
- Enfoncer l'ancrage pour charges lourdes au marteau et fixer la console au sol



- Reporter et percer les trous de la platine-console sur le mur

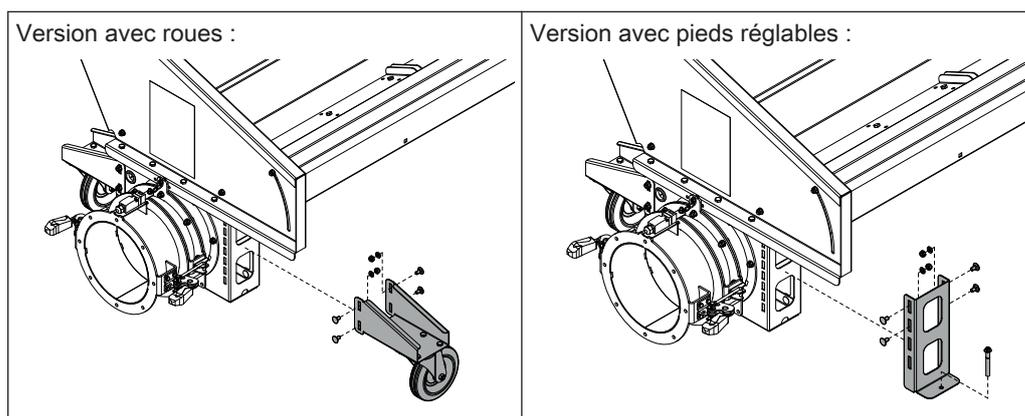
- Enfoncer au marteau la cheville dans le mur et fixer sur le mur la platine-console avec les vis tirefond M12x80

#### 4.6.3 Monter le conduit de rallonge (option)



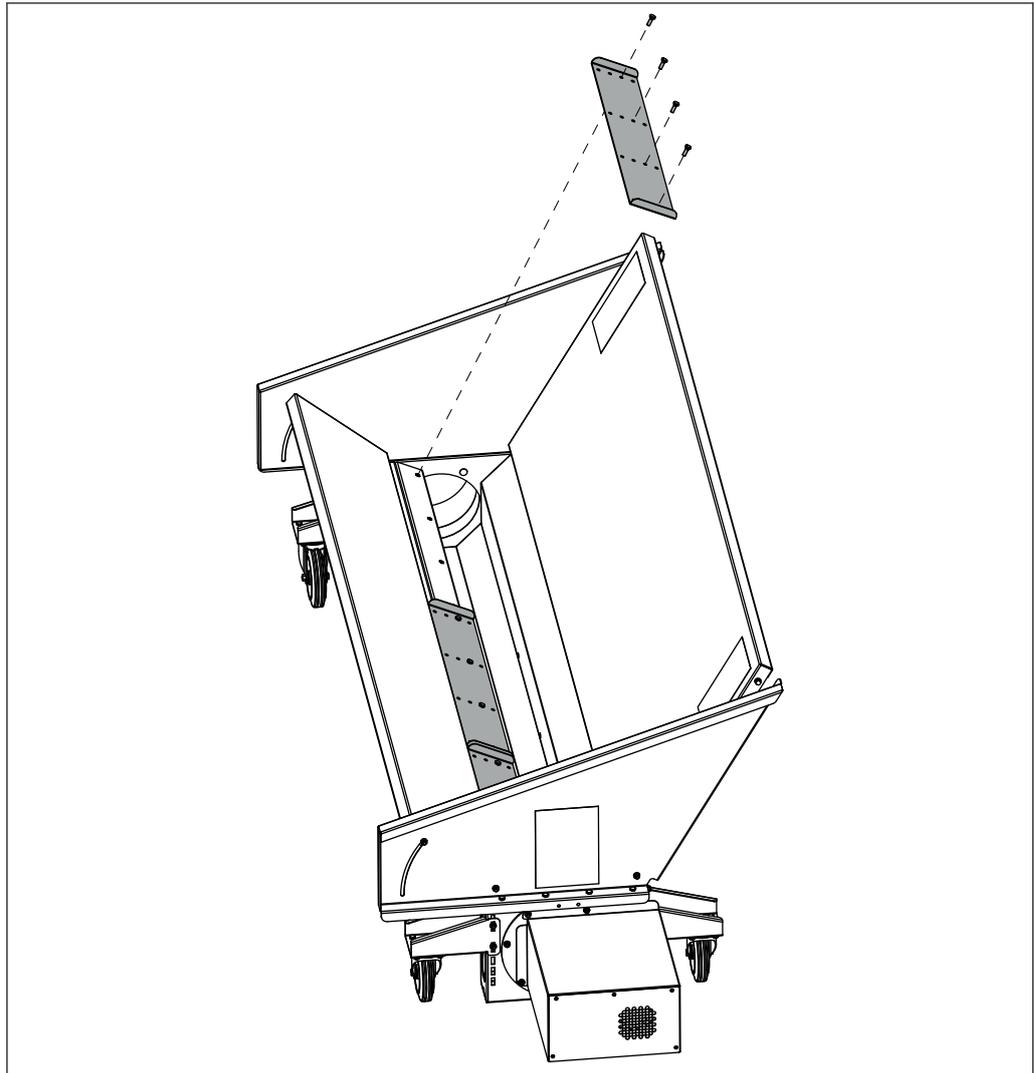
- Conduit de rallonge et vis sans fin verticale avec 4 pièces Visser la vis 6 pans M10x30, les rondelles d'épaisseur et les écrous de blocage

#### 4.6.4 Préparer la goulotte de déversement



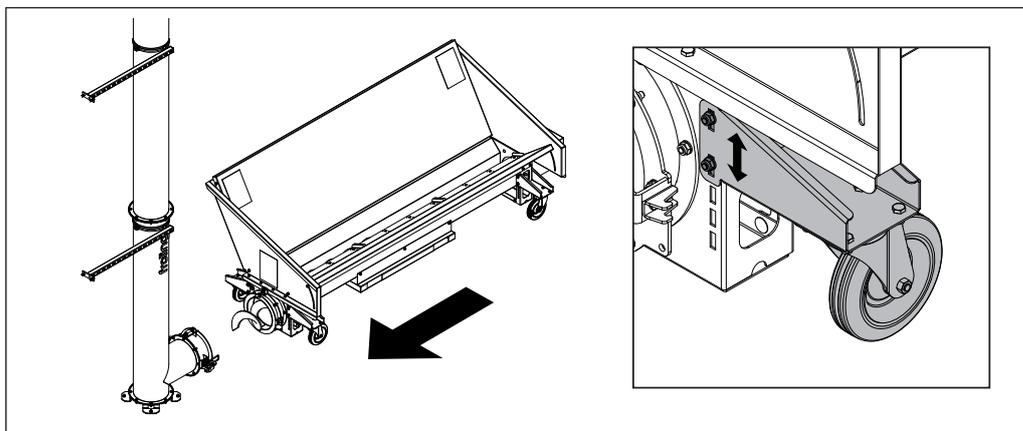
- Suivant la version, fixer soit des roues et/ou des pieds réglables sur la goulotte de déversement à l'aide de 4 pièces Fixer les boulons à tête bombée M10x20, les rondelles d'épaisseur et les écrous de blocage
  - Si la goulotte de déversement est montée fixement, elle peut être fixée au sous-sol à l'aide de l'ancrage pour charge lourde
- Adapter la hauteur de la goulotte de déversement en déplaçant les roues de transport et/ou les pieds réglable au niveau de la bride du tuyau de rallonge et/ou de la vis sans fin verticale

### Montage des tôles de couverture

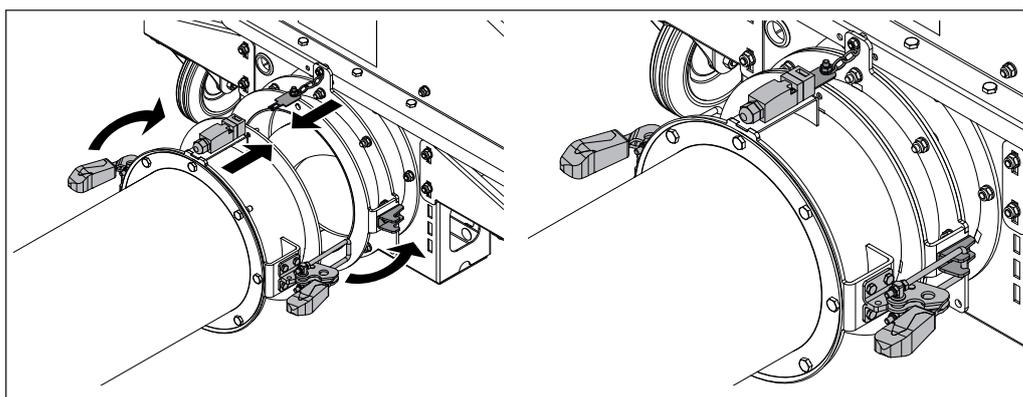


- Tôles de couverture (le nombre dépend de la longueur de la goulotte de déversement) avec respectivement 4 pièces Fixer les vis 6 pans M10x30 sur la goulotte de déversement
  - ↳ La position des tôles de couverture dépend de la taille du bois déchiqueté
    - ⇒ Voir "Adapter la puissance d'amenée au combustible." [Page 44]

## 4.6.5 Mettre la goulotte de déversement en place

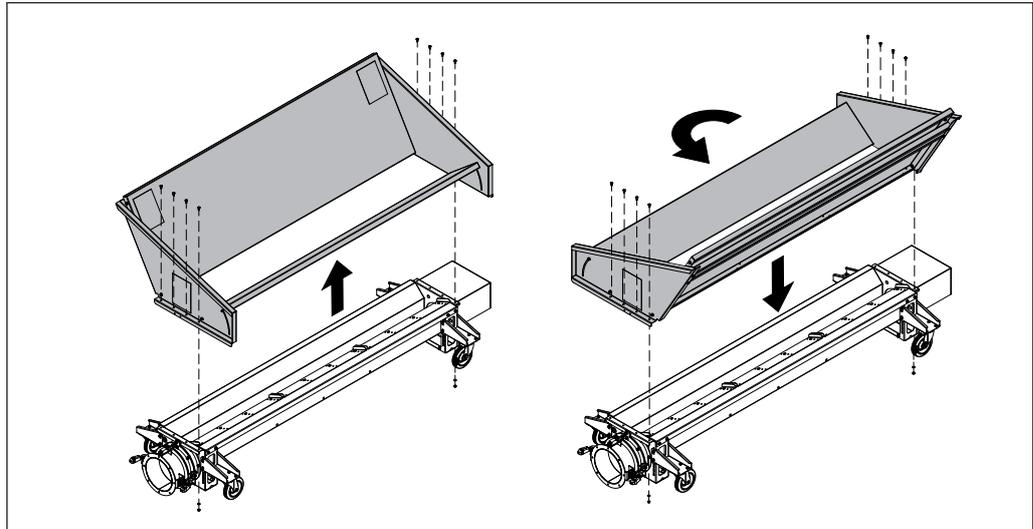


- Positionner la goulotte de déversement au niveau de la bride de la vis sans fin verticale
- Adapter la hauteur de la goulotte de déversement en déplaçant les roues de transport au niveau de la bride de la vis sans fin verticale



- Rabattre vers l'extérieur les crochets de la fermeture rapide
- Pousser la goulotte de déversement vers la bride et la bloquer au moyen de la fermeture rapide
- Enclencher l'entrée de clé du fin de course de sécurité
  - Si la tôle de contact n'est pas enclenchée correctement dans la fin de course de sécurité, il est impossible d'utiliser l'installation !

#### 4.6.6 Tourner le bâti rapporté

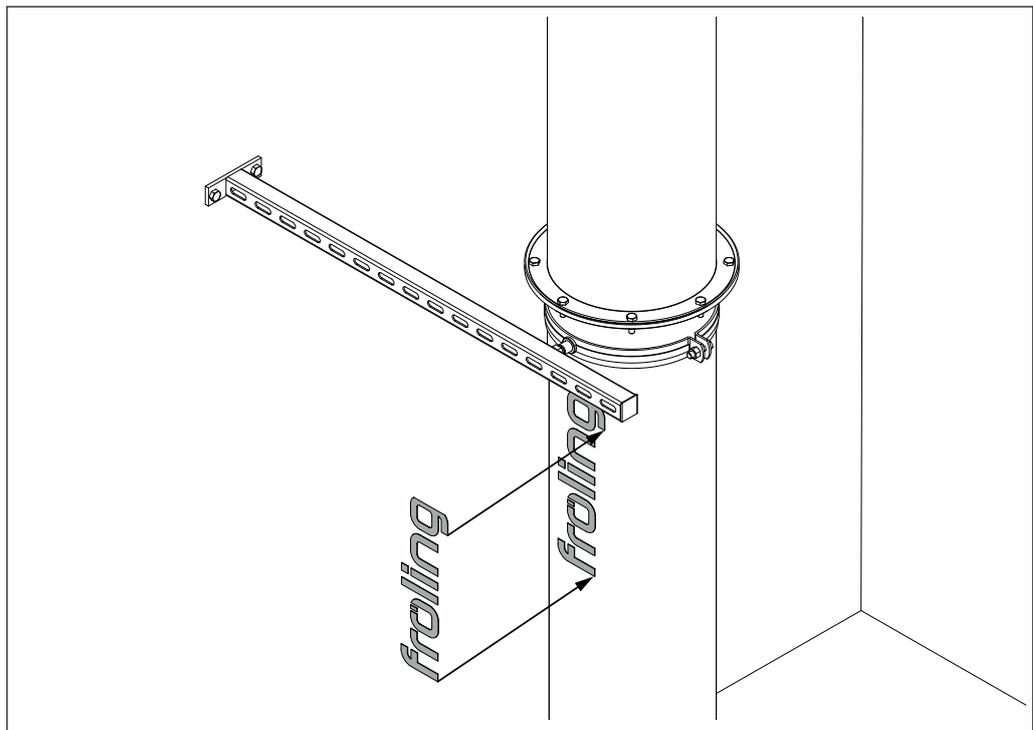


- Desserrer les vis latérales du bâti rapporté et soulever le bâti rapporté
- Tourner le bâti rapporté de 180° et le poser sur la goulotte de déversement
- Fixer le bâti rapporté sur la goulotte de déversement avec les vis auparavant dévissées

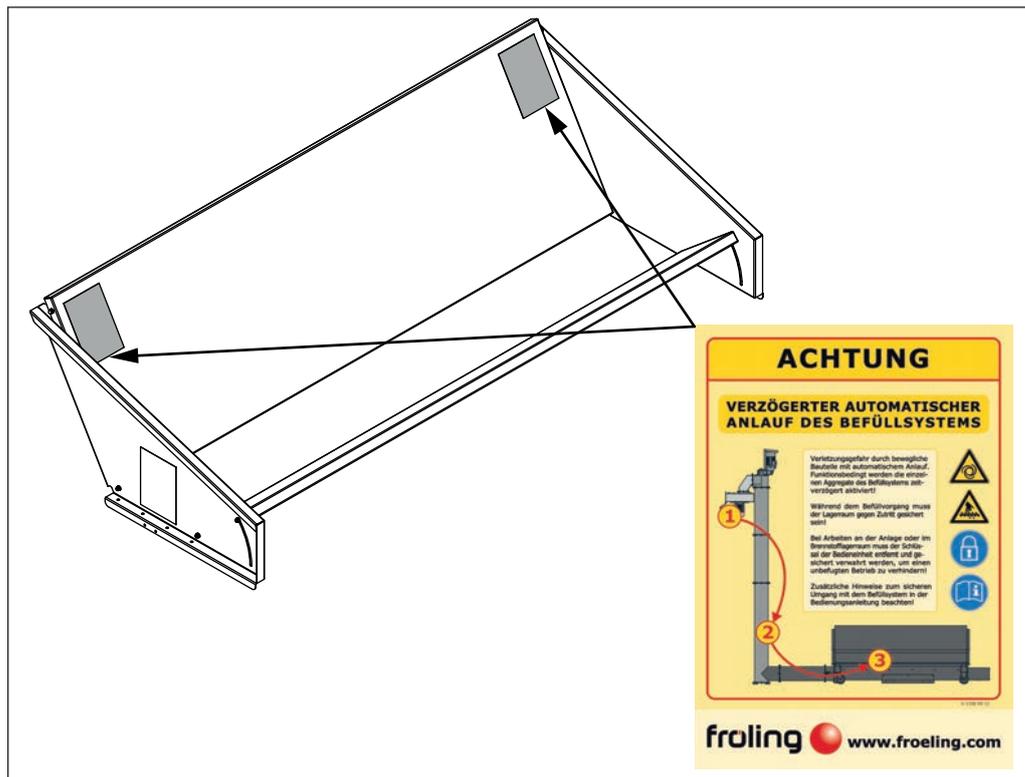
**REMARQUE !** La position du moteur de la vis sans fin ne doit pas être modifiée !

#### 4.6.7 Opérations finales

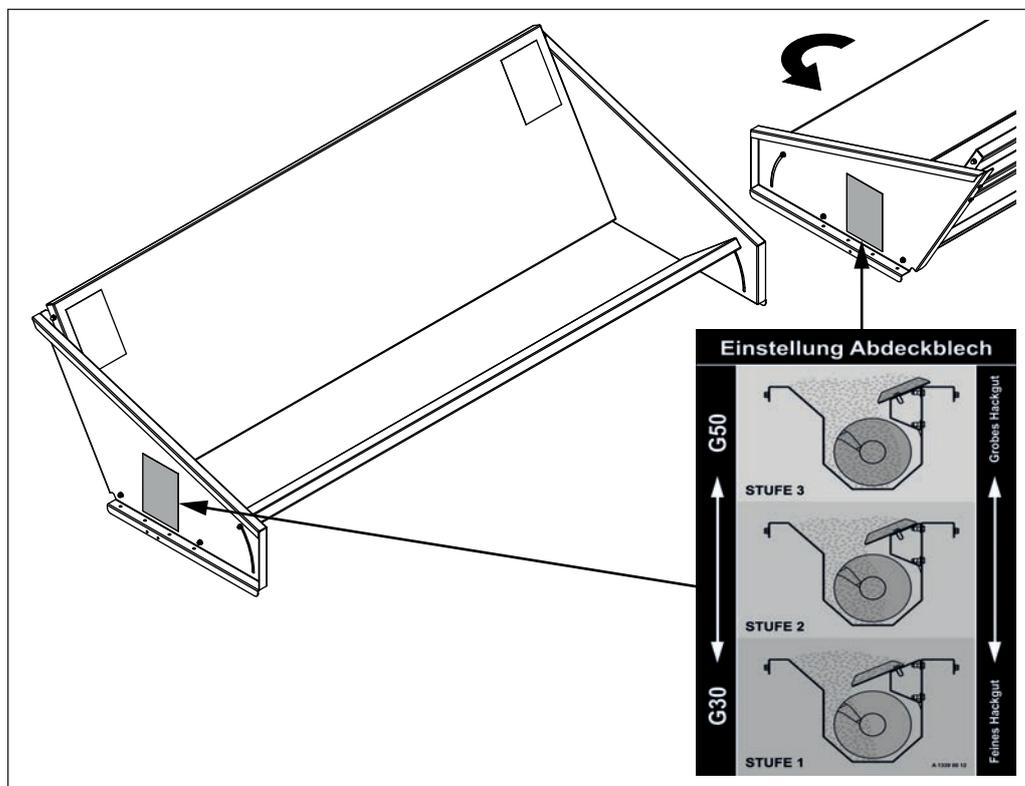
*Positionner l'autocollant*



- Poser l'autocollant « FRÖLING » sur le tube de la vis sans fin verticale



- ❑ 2 pièces Poser l'autocollant « ATTENTION - RETARD DU DEMARRAGE AUTOMATIQUE DU SYSTEME DE REMPLISSAGE » dans la zone intérieure du bâti rapporté



- ❑ 2 pièces Poser l'autocollant « Réglage de la tôle de couverture » sur le bord extérieur gauche et droit du bâti rapporté

## 5 Branchement électrique

### DANGER



Lors des interventions sur les composants électriques :

*Danger de mort par choc électrique !*

Pour toute intervention sur les composants électriques :

- Les interventions doivent être réalisées uniquement par un personnel spécialisé en électricité
- Respecter les normes et les prescriptions en vigueur
  - Les interventions sur les composants électriques par des personnes non autorisées sont interdites

- Monter le boîtier de commande fourni dans une zone protégée
- Réaliser le câblage des composants électriques suivant les plans de branchement fournis

### 5.1 Branchement secteur



- Poser le câble d'alimentation secteur sur le boîtier de commande et le brancher à l'interrupteur principal et à la borne de terre
- Réaliser la protection de l'alimentation électrique avec C35A.

**REMARQUE !** Le câblage doit être effectué en gaines flexibles et dimensionné selon les normes et prescriptions régionales en vigueur.

### 5.2 Réglages des relais temporisés dans le boîtier de commande

Le tableau suivant montre les réglages des fonctions et des temps des relais temporisés montés dans le boîtier de commande. Les valeurs sont également entrées dans le schéma de connexions.

N° de relais	Fonction	Réglage des fonctions sur le relais temporisé	Réglage des temps [s]
K3.1	Temporisation arrêt vis sans fin verticale	R	30
K1.3	Temporisation démarrage vis sans fin verticale	ES	10
K1.2	Temporisation arrêt disque centrifuge / vis sans fin verticale	R	10
K2.1	Temporisation démarrage goulotte de déversement	ES	5

## 6 Fonctionnement de l'installation

### 6.1 Première mise en service

#### REMARQUE

**Le fonctionnement efficace n'est garanti que si un personnel spécialisé est chargé du réglage de l'installation et si les réglages par défaut effectués en usine sont conservés !**

Par conséquent :

- Effectuer la première mise en service avec un installateur autorisé par Froling SARL ou avec le service d'assistance Froling.

Lors de la première mise en service, contrôler :

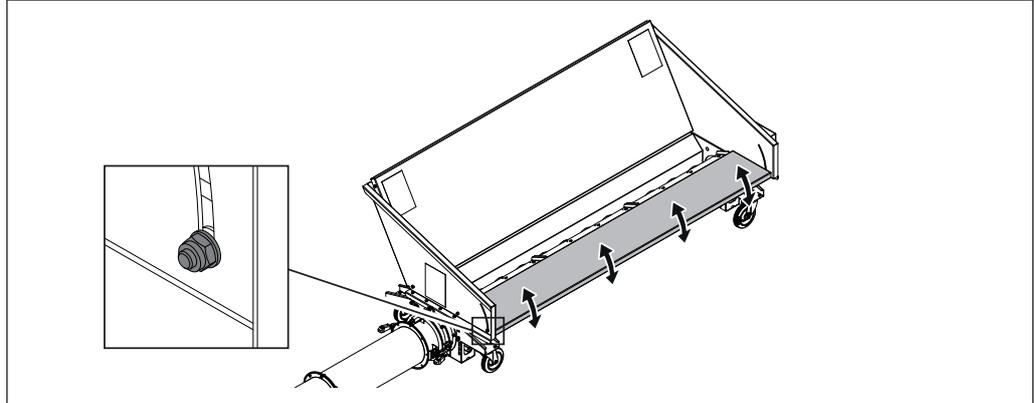
- que l'installation est montée correctement
  - que tous les composants livrés ont été installés conformément aux instructions de montage.
- le câble d'alimentation et la protection électrique par fusibles
- Vérifier le sens de rotation des vis sans fin
- Vérifier le bon fonctionnement du disjoncteur-protecteur du moteur d'entraînement
- la construction de protection de la goulotte de déversement (à réaliser par le client)
  - La goulotte de déversement doit être fixée de façon à ne mettre personne en danger pendant le fonctionnement de l'installation !
  - Pour ce faire, respecter les consignes relatives à l'exécution de la construction de protection
- Apposer la plaque signalétique sur le boîtier de commande
- Apposer le panneau « Silo à combustible » de façon bien visible dans la zone d'accès !

Une fois ces contrôles effectués :

- Effectuer un cycle d'essai et remplir le silo de combustible ;
- Observer le transport de combustible dans la zone de la goulotte de déversement (formation de voûtes par exemple) et le cas échéant, le régler en ajustant les tôles de couverture.

## 6.2 Adapter la zone de remplissage au véhicule de ravitaillement

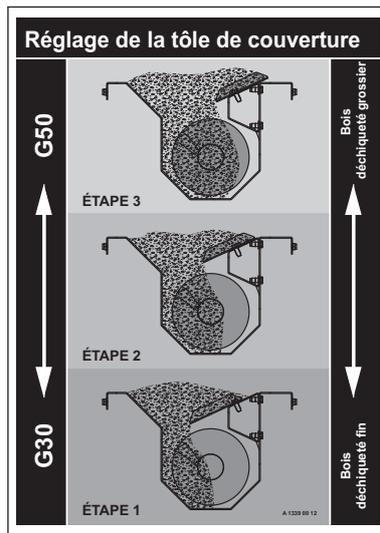
La partie avant de la goulotte de déversement est réglable et s'adapte ainsi rapidement à la rampe de chargement du véhicule de ravitaillement.



- Desserrer les raccords vissés à gauche et à droite de la tôle d'arrivée.
- Basculer la tôle d'arrivée dans la position souhaitée en fonction de la hauteur de chargement nécessaire
- La bloquer en place au moyen des raccords vissés

## 6.3 Adapter la puissance d'amenée au combustible.

Pour régler l'alimentation en combustible dans la goulotte de déversement, la zone d'arrivée est équipée de tôles de couverture réglables. Selon le matériau utilisé, elles peuvent être adaptées en 3 étapes si nécessaire. Il est recommandé de commencer par l'étape 1 et d'agrandir la zone d'arrivée en cas de besoin :



Réglage des tôles de couverture :

- Déposer les vis de la tôle de couverture
- Pousser la tôle de couverture dans la position souhaitée et la fixer à l'aide des vis



## 6.4 Remplir le silo de combustible

### REMARQUE

Avant de commencer avec le processus de remplissage, vérifier le bon fonctionnement du système de remplissage du silo !

### ⚠ ATTENTION

En cas d'utilisation d'un combustible non autorisé :

*les combustibles non conformes peuvent entraîner le grippage et le bourrage de l'installation, ce qui peut provoquer la défaillance, voire même la rupture des composants.*

Par conséquent :

- N'utiliser que les combustibles indiqués dans le chapitre « Utilisation conforme à l'utilisation prévue » de ce mode d'emploi.

### 6.4.1 Allumer l'alimentation électrique



- Positionner l'interrupteur principal sur le boîtier de commande sur « I »
  - L'alimentation électrique est activée
  - Les composants du boîtier de commande sont alimentés en courant

### 6.4.2 Démarrer le processus de remplissage



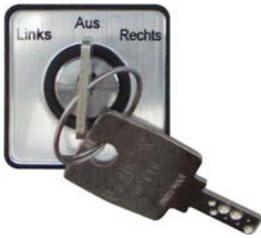
### ⚠ DANGER

Lors de la mise en marche de la vis de remplissage du silo alors qu'une personne se trouve dans la zone dangereuse :

*risque de blessures graves dues à la vis d'alimentation en rotation.*

Par conséquent :

- s'assurer que personne ne se trouve dans la zone de remplissage de la vis de remplissage du silo et que la zone dangereuse reste inoccupée pendant tout le temps du remplissage ;
- s'assurer que personne ne se trouve dans le silo et que la zone d'accès au silo est protégée contre tout accès pendant toute l'opération de remplissage.
- Ne commencer le remplissage qu'après s'être assuré que les points ci-dessus sont respectés.



- Introduire la clé dans le sélecteur à clé
- Sélectionner le sens de rotation du disque centrifuge



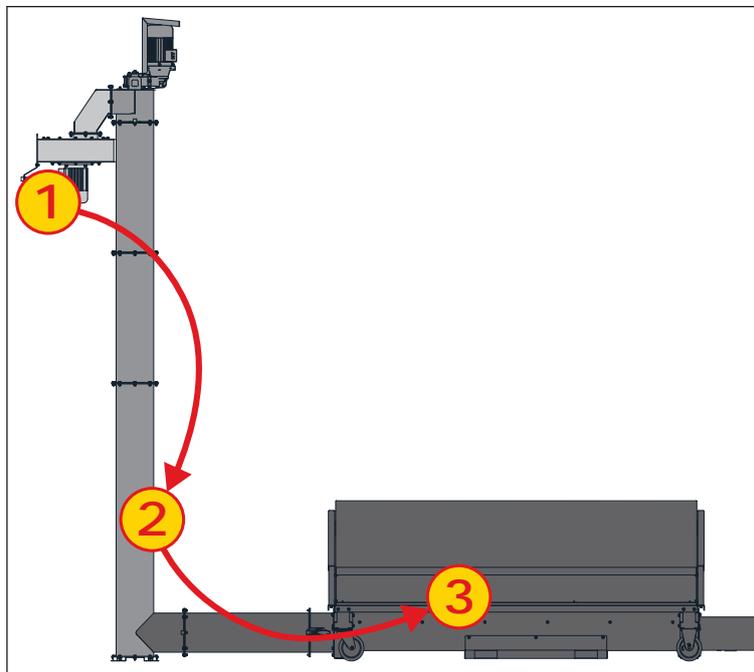
## DANGER

Marche automatique retardée des différents composants

*Risque de blessures graves dues aux pièces mobiles à activation automatique !*

Lors de la mise en marche de l'installation, respecter les indications suivantes :

- S'assurer que personne ne se trouve dans la zone dangereuse de l'installation
  - Presser les deux interrupteurs de la commande 2 mains
    - Les différents groupes sont activés après un certain délai
    - Ce processus peut durer plusieurs secondes et n'est pas un défaut
- Presser simultanément les deux interrupteurs de démarrage de la commande à 2 mains (un interrupteur à gauche et un à droite)
    - Les groupes sont activés l'un après l'autre après un certain délai dans l'ordre suivant



- Alimenter la goulotte de déversement en combustible
  - Le système de remplissage alimente le combustible tant que l'un des deux interrupteurs de démarrage n'est pas relâché ou que le capteur de niveau du sens de rotation sélectionné ne s'active pas

**REMARQUE !** Si le système de remplissage est arrêté en raison du capteur de niveau, la goulotte de déversement comme la vis sans fin verticale doit être remplie d'une matière ne pouvant plus être amenée dans le silo !

**REMARQUE !** Lors du remplissage de la goulotte de déversement avec une benne basculante ou un chargeur frontal, il peut toujours arriver que du combustible tombe à côté de la goulotte de déversement. Dans ce cas, adapter la vitesse de déchargement du véhicule de ravitaillement à la vitesse d'alimentation.

Lorsque le niveau maximum est atteint, la DEL d'état du capteur de niveau du sens de rotation sélectionné s'allume en rouge et le processus de remplissage s'arrête :

- Changer le sens de rotation du disque centrifuge sur le sélecteur à clé
- Poursuivre le processus de remplissage

**REMARQUE !** Si les deux DEL d'état s'allument, le niveau maximum est atteint dans le silo et l'installation ne fonctionne plus.

Une fois le remplissage terminé :

- Retirer la clé du sélecteur à clé et la conserver en lieu sûr

### 6.4.3 Arrêter la procédure de remplissage

La procédure de remplissage est arrêtée soit par des capteurs de niveau sur le disque centrifuge, soit en relâchant l'un ou les deux interrupteurs de démarrage de la commande à 2 mains.

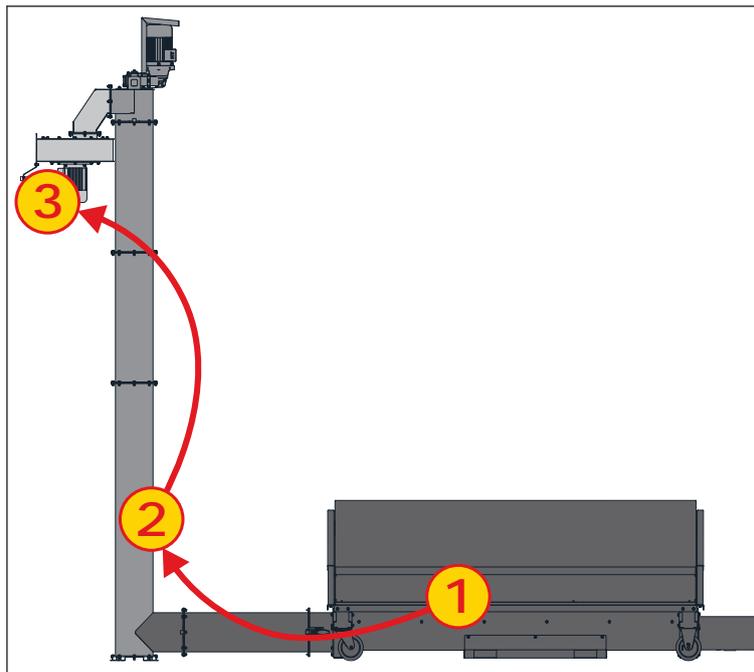
- Le capteur de niveau sur le disque centrifuge détecte du combustible
  - La procédure de remplissage est immédiatement arrêtée.
  - **REMARQUE !** Si le système de remplissage est arrêté en raison des deux capteurs de niveau, la goulotte de déversement comme la vis sans fin verticale doit être remplie d'un combustible ne pouvant plus être amené dans le silo !
  
- Relâcher l'une ou les deux interrupteurs de démarrage de la commande à 2 mains
  - Les groupes sont désactivés l'un après l'autre après un certain délai dans l'ordre suivant

## DANGER

### Marche résiduelle automatique de composants individuels

*Risque de blessures graves dues aux pièces mobiles à la marche résiduelle automatique !*

- Relâcher une touche ou les deux sur l'affichage de commande
  - Pour des raisons liées au fonctionnement, la vis sans fin verticale comme la vis répartiteuse horizontale/disque centrifuge sont coupés avec un retard
  - Ce processus peut durer plusieurs secondes et n'est pas un défaut



### 6.4.4 Couper l'alimentation électrique



- Positionner l'interrupteur principal sur le boîtier de commande sur « O ».
  - L'alimentation électrique est coupée.
  - Les composants du boîtier de commande sont hors tension.

**REMARQUE !** La tension reste présente au niveau du branchement principal dans le boîtier de commande.

- Protéger l'interrupteur principal contre la remise en marche par un cadenas.
- Retirer la clé du cadenas et la conserver en lieu sûr.

## 7 Entretien de l'installation



### DANGER

Entretien de la chaufferie lorsque l'interrupteur principal est activé :

*risque de blessures graves en cas de mise en marche non autorisée.*

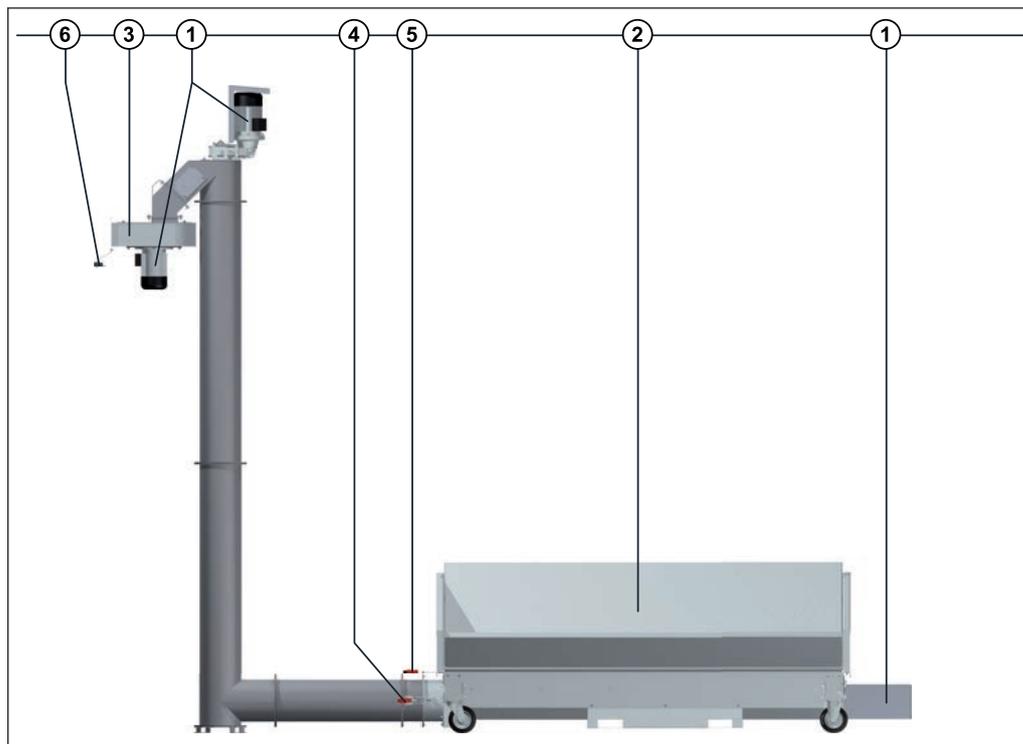
Lors de travaux d'entretien sur la chaufferie ou dans le silo :

- Couper l'interrupteur principal du système de remplissage du silo et le protéger contre toute remise en marche à l'aide d'un cadenas.
  - Couper les autres dispositifs existant éventuellement dans le silo et dont les mouvements peuvent être dangereux (p. ex. système d'extraction) et les protéger contre toute remise en marche.
- Respecter par ailleurs les indications sur le panneau (compris dans la livraison) pour les travaux dans le silo !

Une inspection et un nettoyage réguliers de l'installation prolongent sa durée de vie et sont une condition indispensable pour garantir un fonctionnement sans défaillance.

Les points du plan d'entretien suivant doivent être exécutés aux intervalles indiqués en fonction du nombre d'heures de service et de la qualité du combustible, mais cependant au moins une fois par an. Nous recommandons d'effectuer les points indiqués après chaque opération de remplissage. De plus, effectuer une inspection visuelle une fois l'opération de remplissage terminée afin de détecter d'éventuels endommagements.

## 7.1 Plan d'entretien



Rep.	Composants	Action
1	Moteur/engrenages	<input type="checkbox"/> Exécuter un contrôle visuel général des moteurs d'entraînement et des engrenages ↳ Aucune fuite d'huile importante ne doit être constatée.
2	Goulotte de déversement / bac / vis d'alimentation	<input type="checkbox"/> Vérifier que la goulotte de déversement et le bac ne sont pas sales ni endommagés <input type="checkbox"/> Vérifier que les vis sans fin ne sont pas endommagées ni usées
3	Disque centrifuge	<input type="checkbox"/> Vérifier que la zone d'éjection n'est pas sale <input type="checkbox"/> Vérifier que le disque centrifuge n'est pas usé et est facilement manœuvrable <input type="checkbox"/> Vérifier la concentricité du disque centrifuge ↳ Battement radial 10 mm maxi
4	Fermeture à genouillère	<input type="checkbox"/> Vérifier que les fermetures à genouillère ne sont pas endommagées <input type="checkbox"/> Vérifier qu'elles sont correctement tendues en position fermée
5	Fin de course de sécurité	<input type="checkbox"/> Vérifier que le fin de course fonctionne correctement
6	Capteurs de niveau	<input type="checkbox"/> Vérifier que le détecteur de proximité de mesure de niveau est propre et fonctionne correctement

## 8 Résolution des problèmes

Erreur	Cause possible	Remède
Le disjoncteur-protecteur s'est déclenché.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La vis d'alimentation est bloquée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Vérifier s'il y a bourrage au niveau de la vis sans fin et la dégager.</li> <li><input type="checkbox"/> Patienter jusqu'à ce que le disjoncteur-protecteur ait refroidi et le remettre en marche.</li> </ul>
Disque centrifuge bloqué	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disque centrifuge gelé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Libérer mécaniquement le disque centrifuge et/ou le chauffer</li> </ul>
Vis sans fin verticale bloquée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le bois déchiqueté gèle dans la vis sans fin verticale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Stimulation courte répétée de la vis sans fin</li> </ul>

## 9 Annexe

### 9.1 Adresses utiles

#### 9.1.1 Adresse du fabricant

**FRÖLING**  
Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
AUSTRIA

TEL 0043 (0)7248 606 0  
FAX 0043 (0)7248 606 600  
INTERNET [www.froeling.com](http://www.froeling.com)

#### 9.1.2 Adresse de l'installateur

Cachet