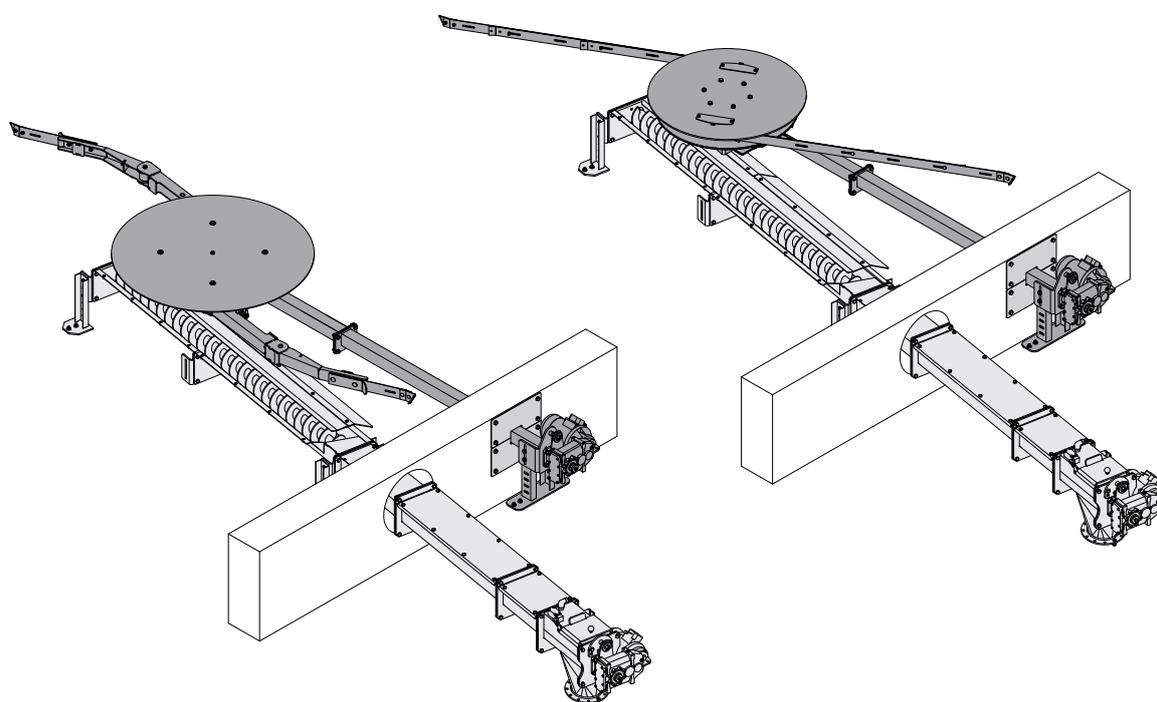


# froling

Instructions de montage et mode d'emploi

## FBR-G2 / GAR-G2

*Entraînement indépendant du mélangeur et vis de désilage*



**Traduction des instructions de montage et 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 !

M2070323\_fr | Édition 06/11/2023

<b>1 Généralités</b> .....	<b>4</b>
1.1 Description du fonctionnement.....	5
<b>2 Sécurité</b> .....	<b>6</b>
2.1 Niveaux de danger des avertissements.....	6
2.2 Utilisation conforme.....	7
2.2.1 Combustibles autorisés.....	8
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.....	9
2.3.4 Équipement de protection du personnel opérateur.....	10
2.4 Instructions pour l'exécution des travaux.....	10
2.4.1 Normes.....	10
2.4.2 Exigences pour le lieu d'installation.....	11
2.5 Dispositifs de sécurité.....	12
2.6 Risques résiduels.....	13
<b>3 Caractéristiques techniques</b> .....	<b>15</b>
3.1 Dimensions.....	15
3.2 Dimensions du silo.....	16
3.3 Caractéristiques techniques.....	17
<b>4 Instructions relatives à l'exécution des travaux</b> .....	<b>18</b>
4.1 Consignes de montage.....	19
4.2 Percée dans le mur.....	21
<b>5 Transport et pose</b> .....	<b>22</b>
5.1 Stockage intermédiaire.....	22
<b>6 Montage</b> .....	<b>23</b>
6.1 Contenu de la livraison.....	23
6.1.1 Tête de mélange.....	23
6.1.2 Kit de montage de base.....	23
6.1.3 Vis de désilage.....	24
6.1.4 Entraînement de mélangeur.....	25
6.2 Monter la vis de désilage.....	26
6.2.1 Aperçu de la disposition des bacs.....	26
6.2.2 Aperçu de la disposition des bacs avec surlongueur.....	28
6.2.3 Montage des bacs.....	30
6.2.4 Montage d'un broyeur de fibres (facultatif).....	32
6.2.5 Poser la partie supérieure du puits et l'unité d'entraînement.....	33
6.2.6 Monter les pièces rapportées.....	37
6.3 Montage du mélangeur.....	37
6.3.1 Montage du kit de montage de base.....	37
6.3.2 Montage de l'entraînement du mélangeur.....	40
6.3.3 Montage d'un faux-plancher (en option).....	45
6.3.4 Monter le mélangeur à lames de ressort FBR-G.....	45
6.3.5 Montage du mélangeur à bras articulés GAR-G.....	47
6.4 Poser le pied réglable dans la chaufferie (option).....	52
6.5 Fermer la perforation du mur.....	52
6.6 Surveillance de température dans le silo de combustible (TÜB).....	53
6.7 Raccorder l'installation.....	54
6.7.1 Branchement électrique.....	54
6.7.2 Raccordement du gicleur.....	54

---

<b>7</b>	<b>Fonctionnement de l'installation</b>	<b>55</b>
7.1	Généralités	55
7.2	Première mise en service	55
7.3	Remplissage du silo de combustible / ajout de combustible	56
7.3.1	Chargement de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur	56
7.3.2	Chargement de combustible d'un silo vide avec mélangeur	57
7.3.3	Chargement par soufflage de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur	57
7.3.4	Chargement par soufflage de combustible d'un silo vide avec mélangeur	58
7.3.5	Vidage du silo	59
7.4	Pendant le fonctionnement	59
7.5	Mise hors service	60
7.5.1	Démontage	60
7.5.2	Mise au rebut	60
<b>8</b>	<b>Entretien de l'installation</b>	<b>61</b>
8.1	Travaux d'entretien par l'exploitant	62
8.2	Travaux d'entretien par le technicien	64
8.3	Pièces détachées	64
<b>9</b>	<b>Résolution des problèmes</b>	<b>65</b>

# 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.

Veillez 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

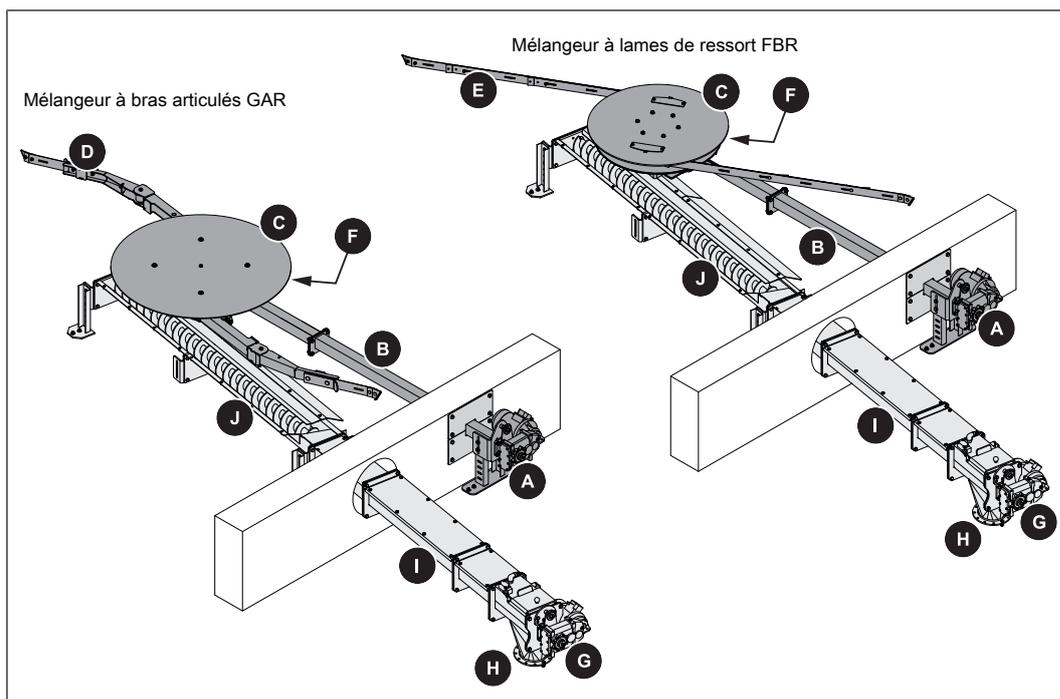
Sous réserve de modifications techniques.

*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 du fonctionnement



A	Motoréducteur du mélangeur	F	Engrenage conique du mélangeur
B	Canal du mélangeur avec arbre d'entraînement	G	Motoréducteur de la vis de désilage
C	Tête du mélangeur	H	Partie supérieure du puits
D	Bras articulés avec blocs ressorts (GAR)	I	Bac fermé vis de désilage
E	Blocs ressorts (FBR)	J	Bac ouvert vis de désilage

Lorsque le silo est plein, les bras mélangeurs se placent contre la tête de mélange et le diamètre réduit permet ainsi de réduire la résistance lors du fonctionnement de l'installation.

Lorsque la commande de la chaudière demande du combustible, l'installation démarre et le matériau est libéré par les bras mélangeurs précontraints et amené jusqu'au bac ouvert de la vis de désilage. La vis de désilage transporte le matériau jusqu'à la position de transfert, où il tombe à travers le dispositif de prévention de retour de feu (clapet coupe-feu ou écluse rotative) dans la vis de chargement de la chaudière située en dessous ou dans une autre vis d'alimentation.

Grâce à l'indépendance de l'entraînement du mélangeur, un réglage variable de sa puissance est donc possible, indépendamment de la vis de désilage.

## 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 à modérées.*

---

#### **REMARQUE**

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

---

## 2.2 Utilisation conforme

Le système d'extraction « Entraînement de mélangeur séparé FBR-G / GAR-G » de Froling est exclusivement destiné au désilage de combustible hors des silos adaptés 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 éliminer immédiatement les défauts qui peuvent compromettre la sécurité !

Le fabricant/le distributeur décline toute responsabilité en cas de dommages consécutifs à une utilisation différente ou outrepassant l'utilisation prévue.

Utiliser exclusivement des pièces détachées d'origine ou des pièces détachées autorisées par le fabricant. En cas de modification du produit de toute nature, s'écartant des indications du fabricant, la conformité du produit à la directive sous-jacente est caduque. Dans ce cas, une nouvelle évaluation des risques doit être demandée par l'exploitant de l'installation et l'évaluation de la conformité doit être effectuée sous sa propre responsabilité, conformément aux directives sous-jacentes pour le produit, ainsi que la déclaration afférente. Cette personne prend alors en charge tous les droits et toutes les obligations d'un fabricant.

### DANGER



En cas d'utilisation non conforme :

***Une utilisation incorrecte de l'installation peut causer des blessures et dommages matériels très graves.***

Pour la commande de l'installation :

- Respecter les consignes et indications du mode d'emploi
- Respecter chaque opération décrite dans les instructions pour l'utilisation, l'entretien, le nettoyage et le dépannage
- Les travaux autres que ceux indiqués ci-dessus (de réparation par exemple) doivent être exécutés uniquement par un chauffagiste autorisé par FROLING SARL ou par le service d'assistance Froling.

## 2.2.1 Combustibles autorisés

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

Désignation selon EN ISO 17225-4	Description
<b>M20</b>	Teneur en eau max. 20 %
<b>M30</b>	Teneur en eau max. 30 %
<b>M35</b>	Teneur en eau max. 35 %
<b>P16s</b>	Part principale (fraction massique de 60 % au moins) : 3,15 à 16 mm, longueur max. de 45 mm, anciennement bois déchiqueté de petit calibre G30
<b>P31s</b>	Part principale (fraction massique de 60 % au moins) : 3,15 à 31,5 mm, longueur max. de 120 mm, anciennement bois déchiqueté de calibre moyen G50

Norme de référence

UE :	Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 4 : Plaquettes de bois à usage non industriel classes A1+A2 / P16s-P31s M35
Pour l'Allemagne s'ajoute :	Classe de combustibles 4 (§3 du 1er règlement fédéral relatif à la lutte contre la pollution - BImSchV)

### *Granulés de bois*

Granulés de bois naturel de 6 mm de diamètre

Norme de référence

EU:	Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 2 : Granulés de bois de la classe A1/D06
et/ou :	Programme de certification ENplus ou DINplus

#### **Remarque générale :**

vérifier avant le remplissage du silo s'il présente de la poussière de granulés et le nettoyer si nécessaire !

## 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 qualifié :

**Risque de blessures et de dommages matériels !**

Pour le montage et l'installation :

- Respecter les consignes et indications du mode d'emploi
- Les travaux sur l'installation ne doivent être exécutés que par des personnes dûment qualifiées

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

Prévoir un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions de prévention des accidents.



- Pour le transport, la mise en place et le montage :
  - vêtements de travail adaptés
  - gants de protection
  - chaussures de sécurité (classe de protection mini S1P)

### 2.3.3 Qualification du personnel opérateur

#### ATTENTION



En cas d'accès de personnes non autorisées au local d'installation / chaufferie:

**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

Prévoir un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions de prévention des accidents.



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

## 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 les instructions de montage et d'utilisation et les prescriptions légales en vigueur dans le pays de l'utilisateur relatives à la mise en place et à l'utilisation de l'installation, respecter également les dispositions légales en matière d'incendie, de construction 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)
ÖNORM H 5170	Bau- und brandschutztechnische Anforderungen (Autriche uniquement)
ÖNORM H 5190	Systèmes de chauffage - Mesures de lutte contre le bruit
EN ISO 13857	Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses
EN 13501	Classement au feu des produits et éléments de construction

## 2.4.2 Exigences pour le lieu d'installation

- Le silo doit être protégé contre toutes les intempéries.
- Des constructions de protection doivent être réalisées conformément aux normes et prescriptions en vigueur.

### Instructions relatives au local de stockage du combustible



**REMARQUE !** Le panneau « silo de combustible » fourni doit être apposé à proximité du silo et à un endroit bien visible

**Bien lire la DOCUMENTATION lors du CHARGEMENT du silo à combustibles !**

Respecter les différentes procédures de remplissage en fonction du système d'extraction, du type de combustible et du niveau de remplissage du silo. Veuillez n'utiliser que des combustibles autorisés conformes à ceux indiqués dans le mode d'emploi de la chaudière!

**METTRE LE CHAUFFAGE ET L'ALIMENTATION HORS TENSION avant d'ACCÉDER AU SILO !**

Risque de blessures par des composants en mouvement et un démarrage inopiné. Éteindre le système d'alimentation et le sécuriser contre toute remise en marche intempestive avant d'accéder au silo. Il existe, en outre, un risque de blessures par le mouvement oscillatoire incontrôlé de composants chargés par ressort. Ceux-ci doivent être sécurisés lors de travaux.

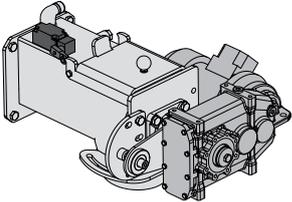
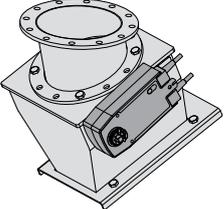
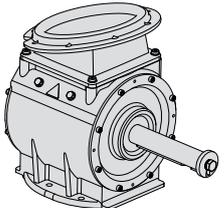
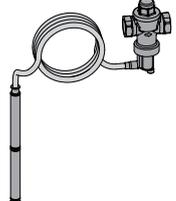
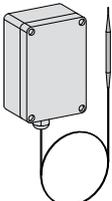
Les silos de granulés présentent un risque d'intoxication au monoxyde de carbone. Aérer suffisamment le silo avant d'y accéder (au moins 15 minutes). N'accéder au silo que sous la surveillance d'une deuxième personne. Garder la porte ouverte et porter un masque antipoussières quand vous vous trouvez à l'intérieur du silo ! Le silo présente un risque de chute et d'ensevelissement en raison de la formation de cavités. Ne dépassez donc pas la surface du combustible !

Les surfaces lisses du silo de combustible présentent un risque de glissade et les zones de transfert un risque de chute.

D'une manière générale, il est nécessaire de porter un équipement de protection individuel pour tous travaux effectués dans le silo et sur le système d'alimentation (vêtements de travail, gants de protection, chaussures rigides).

Accès interdit aux personnes non autorisées ! Tenir les enfants éloignés ! Toujours verrouiller le silo à combustible afin d'en interdire l'accès non autorisé de manière permanente. Conserver la clé en lieu sûr ! Il est interdit d'approcher une flamme, une lumière nue et de fumer ! Protéger le combustible de l'humidité.

## 2.5 Dispositifs de sécurité

Dispositif de sécurité	Fonction de sécurité
<p>Commutateur de fin de course de la partie supérieure du puits :</p> 	<p>Protection contre l'accès dans la zone à risques de la vis de transfert ou de désilage lorsque l'installation est en service</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Lorsque le couvercle de révision est ouvert, le commutateur de fin de course arrête automatiquement l'installation <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ L'alimentation électrique reste active</li> </ul> </li> </ul>
<p>Clapet coupe-feu :</p> 	<p>Le dispositif anti-retour de flamme (RSE) fait partie de la chaudière et se trouve immédiatement en dessous de la partie supérieure du puits. Celui-ci forme une fermeture sûre entre le système d'extraction et l'unité d'alimentation pendant la phase de mise en température, lorsque l'alimentation a été effectuée, ainsi qu'en cas de défaillance. Toute propagation de feu au silo de combustible est ainsi exclue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Selon le modèle, l'installation est pourvue d'un clapet coupe-feu ou d'une écluse rotative.</li> </ul>
<p>Écluse rotative :</p> 	
<p>Gicleur :</p> 	<p>Dispositif d'extinction à déclenchement automatique pour arrêter un retour de feu dans la partie supérieure du puits.</p> <p>Si la température dans la partie supérieure du puits dépasse 95 °C, la vanne du gicleur s'ouvre, l'eau sort et empêche ainsi au feu de s'étendre au silo.</p>
<p>TÜB :</p> 	<p>Dispositif de surveillance de la température dans le silo de combustible (conforme au TRVB H118, en Autriche uniquement) activant le(s) dispositif(s) d'alarme du client en cas de dépassement d'une température de 70 °C dans le silo.</p>

## 2.6 Risques résiduels

### DANGER

Lors des interventions sur les bras mélangeurs :

**Risque de blessures graves dues aux bras mélangeurs précontraints !**

En cas d'interventions sur les bras mélangeurs, respecter le point suivant :

- Détendre les bras mélangeurs avant démontage ou les bloquer contre tout retour incontrôlé

### DANGER

Lors de travaux sur l'installation avec l'alimentation électrique en marche :

**Risque de blessures graves par démarrage automatique**

Lors de travaux sur l'installation ou dans le silo, respecter impérativement les 5 règles de sécurité suivantes :



- Couper et débrancher
- Condamner pour éviter toute remise en marche
- Vérifier l'absence de tension
- Mettre à la terre et en court-circuit
- S'isoler des parties sous tension adjacentes et délimiter le périmètre dangereux

### REMARQUE

Remplissage du silo avec système d'extraction hors tension

**Risque de dommages matériels !**

Le poids du combustible sur les bras mélangeurs peut empêcher l'installation de démarrer en raison de la forte résistance. Risque de surcharge de l'entraînement

- Par conséquent :
  - ↪ Le système d'extraction doit être en marche lors du remplissage, voir le chapitre « Remplissage du silo de combustible / ajout de combustible »

## REMARQUE

En cas de contact des bras mélangeurs avec la paroi du silo :

### **Risque de dommages matériels**

Selon les conditions de l'installation, il peut se produire un contact entre les bras mélangeurs et la paroi du silo :

- Les bras mélangeurs peuvent détacher des morceaux de crépi
- Des morceaux de mur et de crépi détachés peuvent obstruer le système d'extraction ou perturber le transport de matériau dans la chaudière et causer ainsi une défaillance de l'installation
  - ↳ Dans ce cas :
    - Poser une butée en tôle ou en bois dur de 300 mm de hauteur environ sur la paroi du silo
      - ↳ Froling propose à cet effet un lot de protection des parois prêt à l'emploi. Le personnel Froling est à votre disposition pour vous conseiller.

## REMARQUE

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

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

### **Par conséquent :**

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

## REMARQUE

Fonctionnement du système d'extraction avec un angle d'inclinaison trop élevé

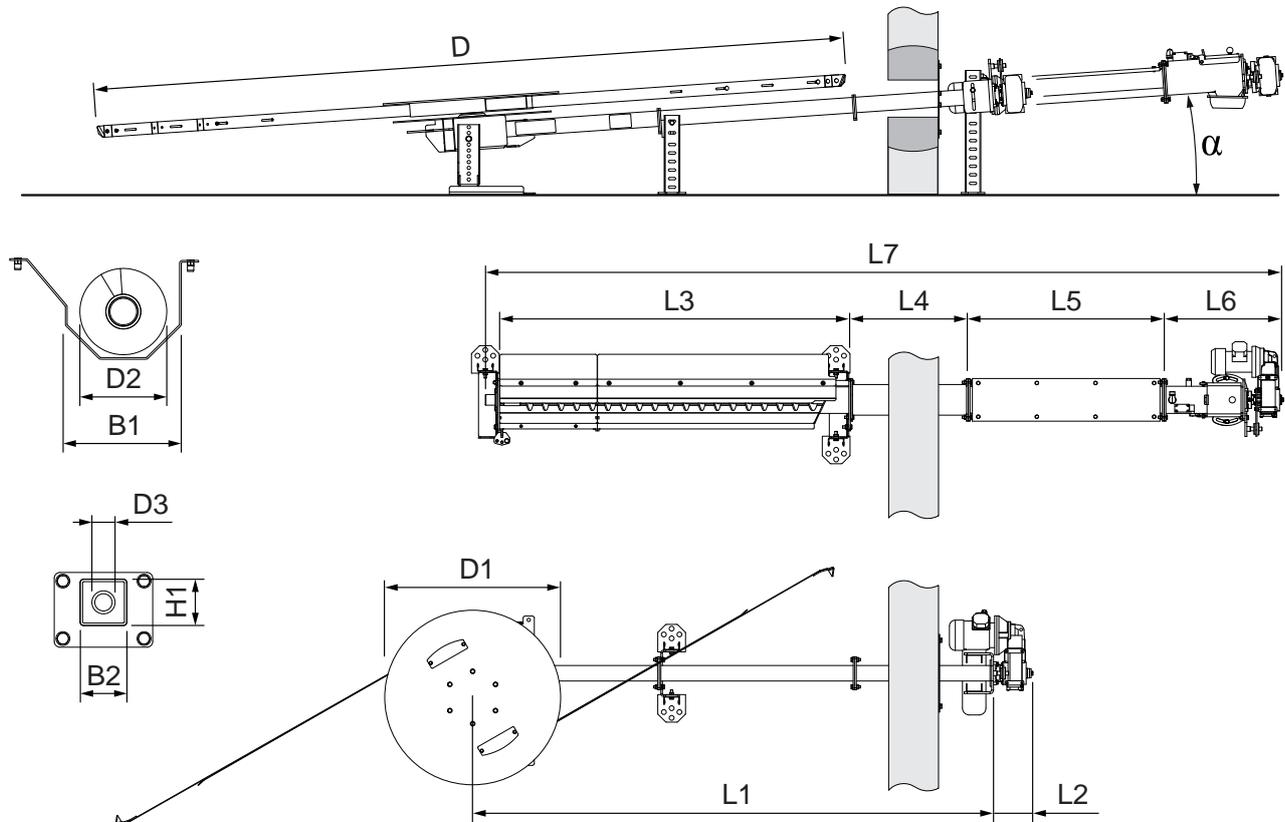
### ***Rupture de l'engrenage conique pour cause de lubrification insuffisante.***

Lors de l'installation du système d'extraction, respecter les indications suivantes :

- Angle d'inclinaison FBR avec bois déchiqueté  **$\alpha$  maximal 15°**
- Angle d'inclinaison FBR avec granulés  **$\alpha$  maximal 5°**
- Angle d'inclinaison GAR avec bois déchiqueté  **$\alpha$  maximal 10°**
- Angle d'inclinaison GAR avec granulés  **$\alpha$  maximal 3°**
  - ↳ En règle générale, le mélangeur doit être posé le plus plat possible dans la mesure permise par le bâtiment

## 3 Caractéristiques techniques

### 3.1 Dimensions

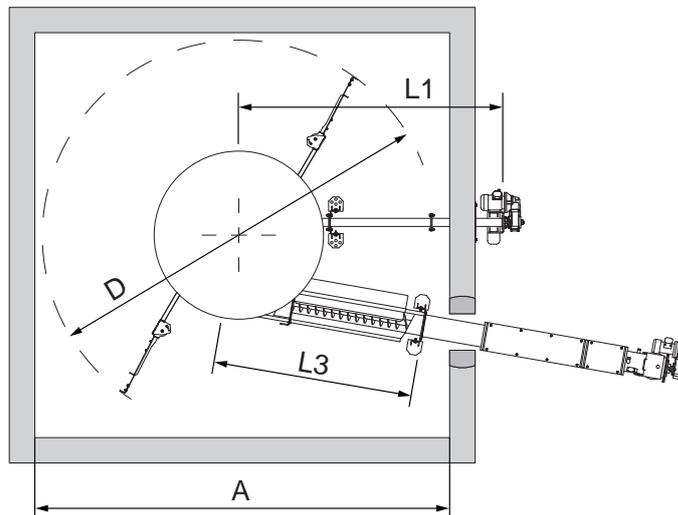


Pos	Désignation	FBR 110	GAR 110	FBR 150	GAR 150	FBR 200	GAR 200
D	Diamètre de lame de ressort (FBR) / bras articulé (TGR)	↻ "Dimensions du silo" ▶ 16]					
D1	Diamètre de l'actionneur du mélangeur	900 mm	1300 mm	900 mm	1300 mm	900 mm	1300 mm
D2	Diamètre de la vis sans fin	110 mm		150 mm		190 mm	
D3	Diamètre de l'arbre d'entraînement	40 mm					
B1	Largeur du bac de la vis sans fin	140 mm		200 mm		250 mm	
B2	Largeur du canal du mélangeur	80 mm					
H1	Hauteur du canal du mélangeur	80 mm					
L1	Longueur du canal du mélangeur	↻ "Dimensions du silo" ▶ 16]					
L2	Longueur du motoréducteur	194 mm					
L3	Longueur du bac ouvert	↻ "Dimensions du silo" ▶ 16]					
L4	Longueur du bac de transfert	600 mm					
L5	Longueur du bac fermé	Variable – disponible à partir de 100 mm de long					
L6	Longueur partie supérieure du puits + motoréducteur	590 mm		600 mm		750 mm	
L7	Longueur de la vis sans fin	Définie lors de la planification du silo					
α	Angle d'inclinaison pour du bois décheté	0 – 15°	0 – 10°	0 – 15°	0 – 10°	0 – 15°	0 – 10°
	Angle d'inclinaison pour des granulés	0 – 5°	0 – 3°	0 – 5°	0 – 3°	0 – 5°	0 – 3°

### 3.2 Dimensions du silo

Le diamètre des bras articulés et des lames de ressort et la longueur du bac ouvert et du canal du mélangeur varient selon les dimensions du silo. Les tableaux suivants indiquent les dimensions correspondantes.

**REMARQUE !** Le diamètre nominal du système d'extraction doit être choisi en fonction de la longueur du côté (A) de l'espace situé parallèlement au canal du mélangeur.



Mélangeur à lames de ressort FBR		2,0 <sup>2)</sup>	2,5 <sup>2)</sup>	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Longueur du silo dans le sens du mélangeur (A)	m	≤ 2,0	≤ 2,5	≤ 3,0	≤ 3,5	≤ 4,0	≤ 4,5	≤ 5,0
Diamètre nominal	mm	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Diamètre des lames de ressort (D) <sup>1)</sup>		2400	2950	3450	4000	4500	5050	5600
Longueur du canal du mélangeur (L1)		1650	1900	2150	2400	2650	2900	3150
Longueur du bac ouvert (L3) - vis Ø 110 - vis Ø 150		1045 <sup>2)</sup> -	1295 <sup>2)</sup> -	1545 1595	1795 1845	2045 2095	2295 2345	2545 2595
Longueur du bac ouvert (L3) - vis Ø 110 - vis Ø 150 (pour vis sans fin avec surlongueur)		1545 -	2045 -	2545 2595	3045 3095	3545 3595	4045 4095	4545 4595
Épaisseur maxi de la couche de combustible <sup>3)</sup> - Granulés - Bois déchiqueté	m	2,5 5,0						
<p>1. Les lames de ressort ont un certain surdimensionnement afin de garantir une utilisation optimale du silo de combustible</p> <p>2. Uniquement disponible avec la vis sans fin Ø 110</p> <p>3. Plus la couche de matériau est épaisse, plus la probabilité de formation de cavités augmente</p>								

Mélangeur à bras articulés GAR		5,0	5,5	6,0
Longueur du silo dans le sens du mélangeur	m	≤ 5,0	≤ 5,5	≤ 6,0
Diamètre du bras articulé (D)	mm	5000	5500	6000
Longueur du canal du mélangeur (L1)		3165	3415	3665
Longueur du bac ouvert (L3) - vis Ø 110 - vis Ø 150		2545 2595	2795 2845	3045 3095
Longueur du bac ouvert (L3) - vis Ø 110 - vis Ø 150  (pour vis sans fin avec surlongueur)		4545 4595	5045 5095	5545 5595
Épaisseur maxi de la couche de combustible <sup>1)</sup> - Granulés - Bois déchiqueté	m		3,0 6,0	

1. Plus la couche de matériau est épaisse, plus la probabilité de formation de cavités augmente

### 3.3 Caractéristiques techniques

#### Motoréducteur du mélangeur

Dénomination	FBR	GAR
Puissance	0,37 kW	0,55 kW
Vitesse de rotation	10,5 trs/min	10,5 tr/min.

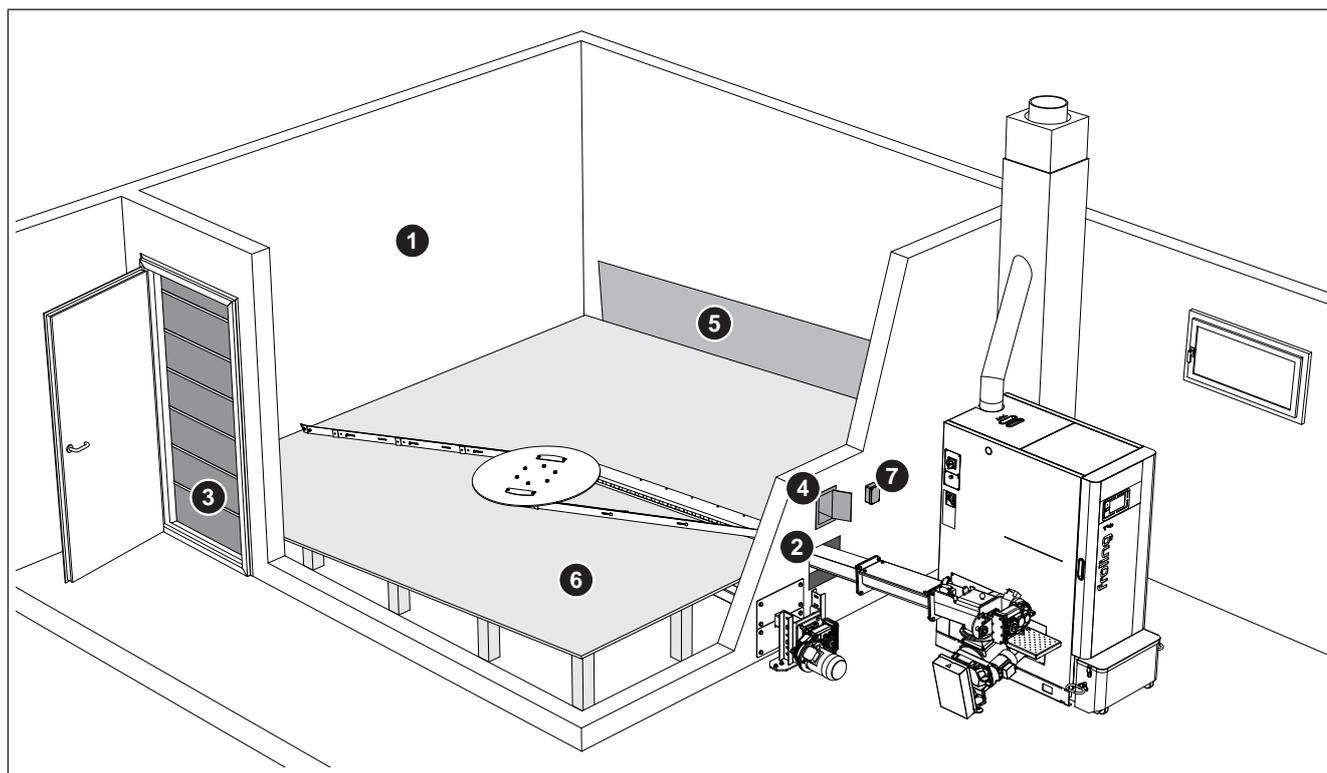
#### Motoréducteur de la vis de désilage

Puissance de la chaudière	Diamètre de la vis	Longueur standard <sup>1)</sup>		Surlongueur <sup>1)</sup>	
		4-5 tr/min	0,25 kW	4-5 tr/min	0,37 kW
20-75 kW	Ø 110	10-11 tr/min	0,37 kW	10-11 tr/min	0,55 kW
80-120 kW		4-5 tr/min	0,25 kW	4-5 tr/min	0,37 kW
130-180 kW	Ø 150	10-11 tr/min	0,55 kW	10-11 tr/min	0,75 kW
200-350 kW		4-5 tr/min	0,25 kW	4-5 tr/min	0,37 kW
400-550 kW	Ø 200	10-11 tr/min	0,55 kW	10-11 tr/min	0,75 kW

1. Les indications valent pour le combustible bois déchiqueté. Avec le combustible granulés, les indications peuvent varier selon l'installation.

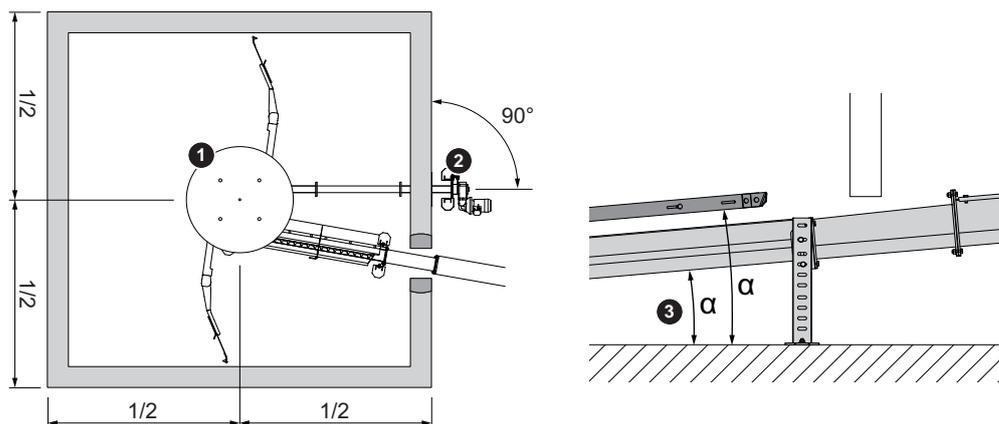
Alimentation du motoréducteur	400 VCA / 50 Hz
Coupe-circuit	24 VCC

## 4 Instructions relatives à l'exécution des travaux



Détail du silo		Instructions relatives à l'exécution des travaux
1	Murs et plafonds	Les murs extérieurs et le plafond du silo et de la chaufferie doivent être résistants au feu (REI 90) et respecter les dispositions régionales en vigueur
2	Traversée murale	Le bac de transfert et le canal du mélangeur ne doivent pas être liés (bétonnés) au mur, car le pont sonore qui se forme risque de transmettre des bruits dans toute la maçonnerie ! C'est pourquoi il est nécessaire de combler les interstices des traversées de mur au moyen d'un matériau isolant conforme aux normes EN 1366-3 ou DIN 13501-2. Dimensionnement de l'ouverture, voir le point « Perforation du mur »
3	Revêtement de la porte du silo	La porte du silo doit être une porte coupe-feu de catégorie EI <sub>2</sub> 30C et doit être calfeutrée. Il est, en outre, nécessaire de poser des planches à l'intérieur du silo de façon à ce que le combustible n'appuie pas contre la porte.
4	Trappe de visite	Trappe de visite coupe-feu de catégorie EI <sub>2</sub> 90-C (par exemple porte de cheminée) directement au-dessus de la perforation du mur pour supprimer facilement les éventuels bourrages dus à du combustible trop long dans la zone de l'arête de cisaillement de la vis d'extraction. Cette trappe de visite doit être conçue de façon à ne pouvoir être ouverte qu'à l'aide d'un outil. L'exploitant doit être averti des risques résiduels liés à la trappe de visite.
5	Protection latérale du mur	Si la situation constructive (local rectangulaire) cause le contact des bras avec le mur du silo, il est conseillé de poser une butée en tôle ou en bois dur de 300 mm de hauteur environ sur la paroi du silo. Ceci permet d'empêcher que des morceaux de mur et de crépi qui se détachent ne bouchent le système d'extraction !
6	Faux plancher	Empêche la stagnation du combustible sous les bras du mélangeur. Ce combustible risquerait autrement de moisir et d'altérer le pouvoir calorifique. C'est pourquoi il est conseillé au client de poser un faux plancher. L'ossature doit être dimensionnée de façon à ce que le faux-plancher ne se déforme pas sous la charge statique du combustible. Le faux-plancher doit également être autoportant et ne doit pas reposer sur le bac de la vis sans fin.
7	Surveillance de température dans le silo de combustible (TÜB)	Positionner la sonde de température au-dessus du transfert du bac ouvert au bac fermé dans le silo de combustible. En cas de dépassement d'une température limite (env. 70 °C ou maximum 20 °C au-dessus de la température ambiante maximale attendue), les dispositifs d'alerte sur site s'activent.

## 4.1 Consignes de montage



Respecter les points suivants lors du positionnement :

- Tête de mélange (1) au milieu de la pièce
- Canal du mélangeur (2) perpendiculaire au mur
- Vis de désilage et tête du mélangeur sur le même angle (3)

### Positionnement correct de la vis de désilage

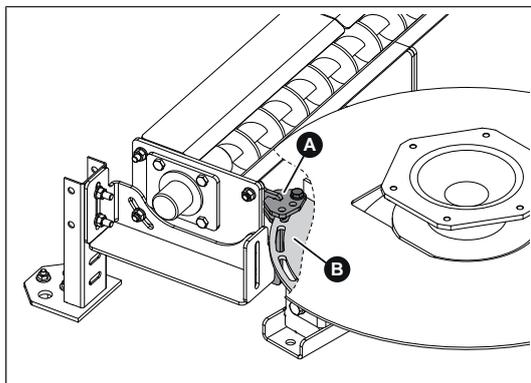
#### REMARQUE

Dysfonctionnement du système d'extraction dû au positionnement incorrect de la vis de désilage

***Si le bac ouvert de la vis de désilage est placé à côté de l'actionneur du mélangeur, ceci peut entraîner, en cas de silo plein, la formation de voûtes et entraîner des dysfonctionnements de l'extraction.***

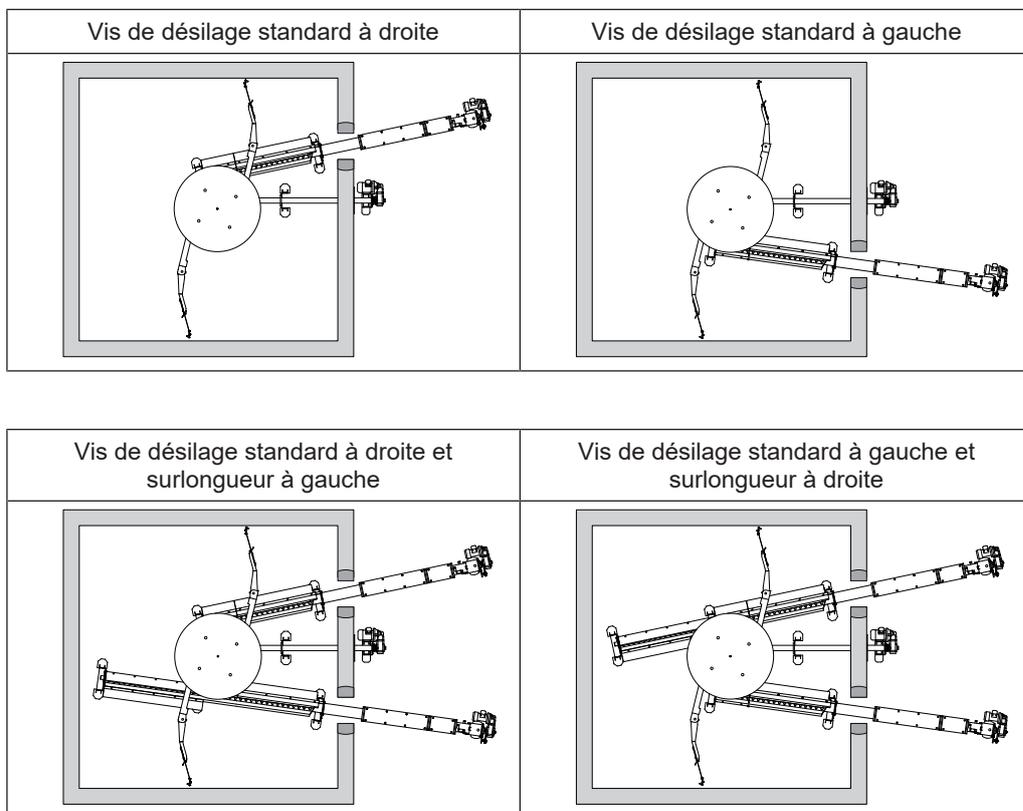
Par conséquent :

- Monter la vis de désilage avec le support de bac fourni (A) sur le kit de montage de base (B)
- ➔ "Montage de l'entraînement du mélangeur" [► 40]



### Variante d'installation de la vis de désilage

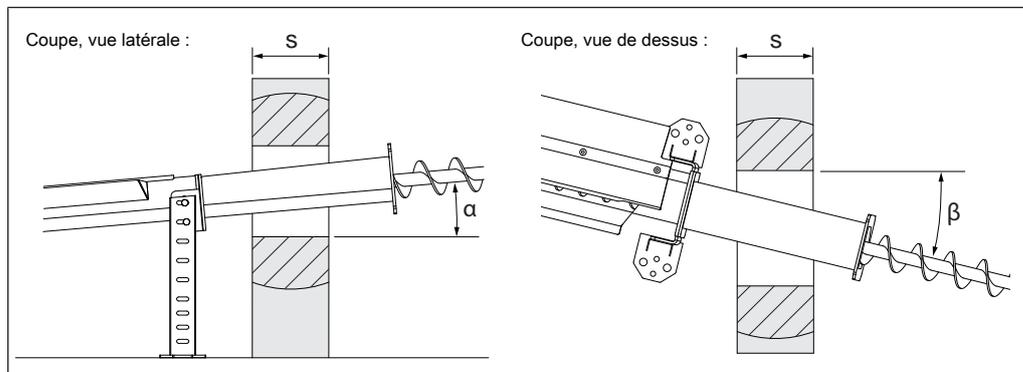
Grâce au système d'entraînement indépendant du mélangeur, il est possible de monter la vis de désilage de différentes façons. Vous trouverez ci-dessous quelques exemples d'un mélangeur articulé à ressort à torsion GAR avec entraînement indépendant du mélangeur. Ces illustrations s'appliquent également au modèle FBR.



## 4.2 Percée dans le mur

Avant d'installer le mélangeur, le maître d'œuvre doit, au préalable, prévoir une percée dans le mur, aussi bien pour le bac de la vis de désilage que pour le canal du mélangeur.

### Bac vis de désilage

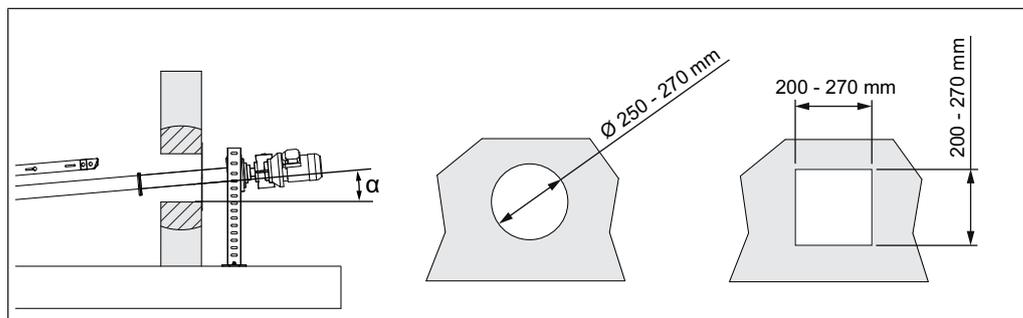


Les dimensions de la percée dans le mur sont calculées en fonction de l'épaisseur du mur ( $s$ ) et de l'angle du bac par rapport au mur ( $\beta$ ) ou de l'angle d'inclinaison ( $\alpha$ ) de l'installation complète. Dans la pratique, une ouverture de 500 mm × 500 mm est suffisante.

**REMARQUE ! Ne pas relier le bac au mur.**

**REMARQUE ! Recouvrir la percée dans le mur avec ces matériaux élastiques.**

### Canal du mélangeur



Les dimensions de la percée dans le mur dépendent de l'angle d'inclinaison ( $\alpha$ ) de l'installation. Les valeurs suivantes s'appliquent :

- Percée ronde : Ø min. 250 mm / max. 270 mm
- Percée carrée : Longueur latérale min. 200 mm / max. 270 mm

**REMARQUE ! Ne pas relier le canal du mélangeur au mur.**

**REMARQUE ! Recouvrir la percée dans le mur avec ces matériaux élastiques.**

## 5 Transport et pose

Le système d'extraction est partiellement prémonté et livré emballé sur palette

- Respecter les instructions de transport sur l'emballage !

Pour éviter tous dommages :

- Transporter les composants avec soin, en particulier les composants du système d'entraînement

Pour la pose, prévoir une porte ou une ouverture dans le plafond du silo

- Attention au diamètre de la tête du mélangeur !

### 5.1 Stockage intermédiaire

Si le montage de l'installation doit être effectué plus tard :

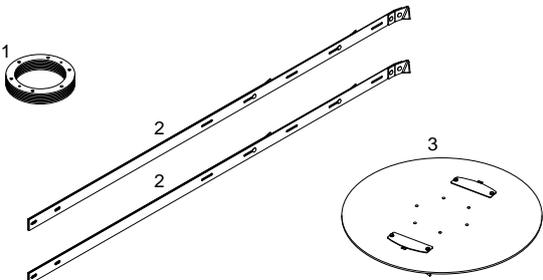
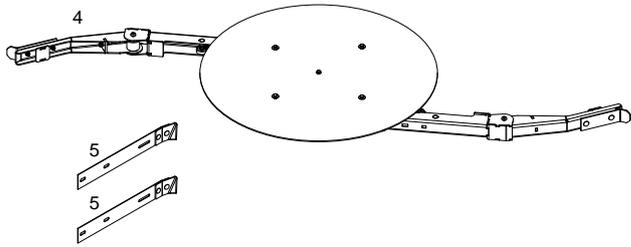
- Stocker les composants dans un lieu sûr, sec et sans poussière.

↳ L'humidité peut endommager les différentes pièces, en particulier le moteur.

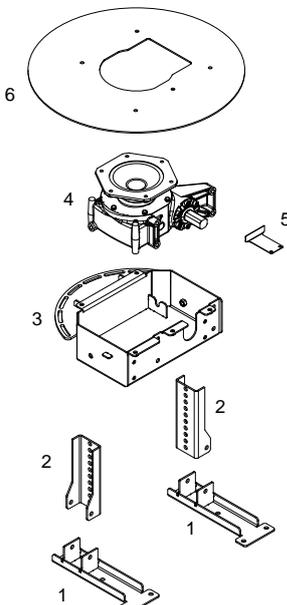
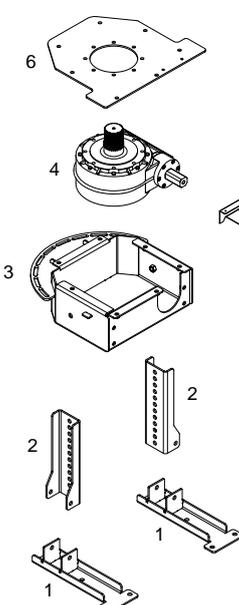
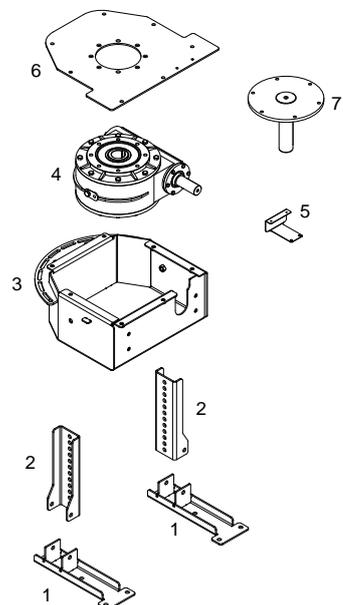
## 6 Montage

### 6.1 Contenu de la livraison

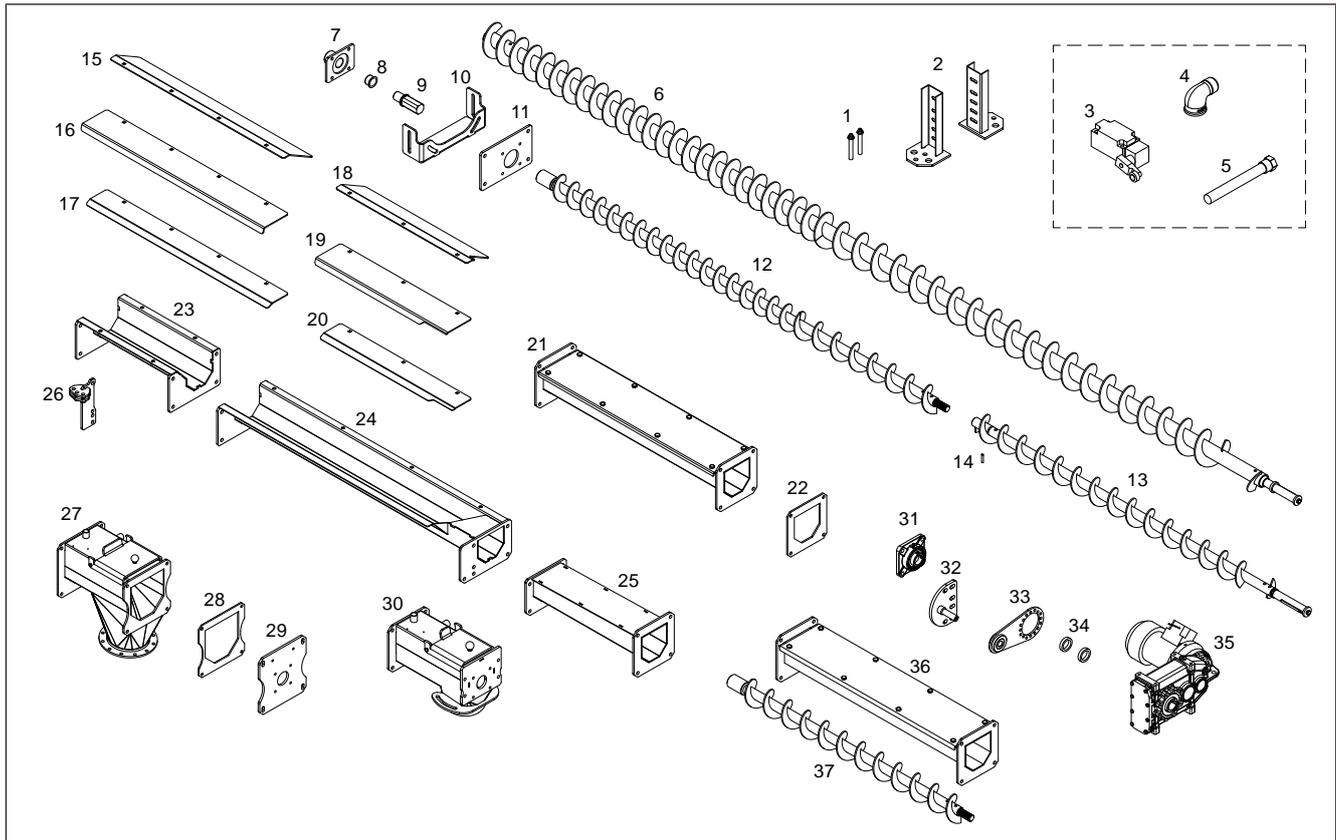
#### 6.1.1 Tête de mélange

FBR-G	GAR-G
	
<b>1</b> Rondelle d'écartement (pour FBR-G avec engrenage conique RI150)	<b>4</b> Mélangeur à bras articulés
<b>2</b> Lames de ressort	<b>5</b> Lames de ressort
<b>3</b> Actionneur du mélangeur	

#### 6.1.2 Kit de montage de base

FBR-G (RI 125)	GAR-G (RI 130)	FBR-G / GAR-G (RI 150)
		
<b>1</b> Console de plancher	<b>5</b> Tôle de protection	
<b>2</b> Pied réglable	<b>6</b> Plaque intermédiaire	
<b>3</b> Logement de l'engrenage	<b>7</b> Adaptateur	
<b>4</b> Engrenage conique		

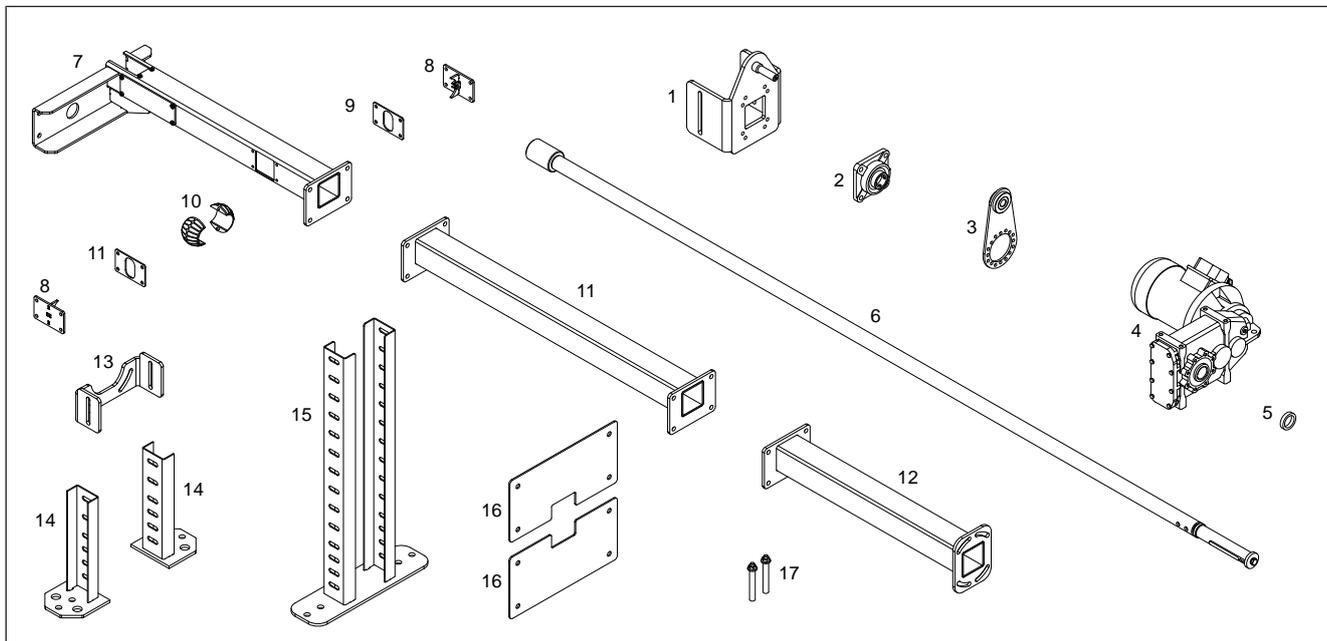
## 6.1.3 Vis de désilage



1	Ancrage pour charges lourdes	20	Tôle de protection du bois déchiqueté bac de base
2	Pied réglable	21	Bac fermé
3	Commutateur de fin de course de sécurité	22	Garniture du bac fermé
4	Coude du gicleur	23	Rallonge de bac ouvert
5	Doigt de gant de la soupape de sécurité thermique	24	Bac de base ouvert avec arête coupante
6	Vis sans fin monobloc (pour Ø 200)	25	Bac de transfert
7	Support de palier lisse	26	Support de bac
8	Palier lisse	27	Partie supérieure du puits (pour Ø 150/200)
9	Bout de palier	28	Garniture de la partie supérieure du puits (pour Ø 150/200)
10	Logement du pied réglable	29	Plaque de bridage (pour Ø 150/200)
11	Logement de bride	30	Partie supérieure du puits (pour Ø 110)
12	Vis sans fin principale modulaire (pour Ø 110/ Ø 150)	31	Palier à bride
13	Rallonge de vis sans fin modulaire (pour Ø 110/Ø 150)	32	Support de couple avec broche
14	Goupille de serrage (pour Ø 110/150)	33	Support de couple avec palier
15	Tôle d'avance rallonge de bac	34	Bague d'écartement
16	Tôle de protection des granulés rallonge de bac	35	Motoréducteur
17	Tôle de protection du bois déchiqueté rallonge de bac	36	Bac fermé pour vis sans fin centrale (option)
18	Tôle d'avance bac de base	37	Vis sans fin centrale (option)

## 19 Tôle de protection des granulés bac de base

## 6.1.4 Entraînement de mélangeur



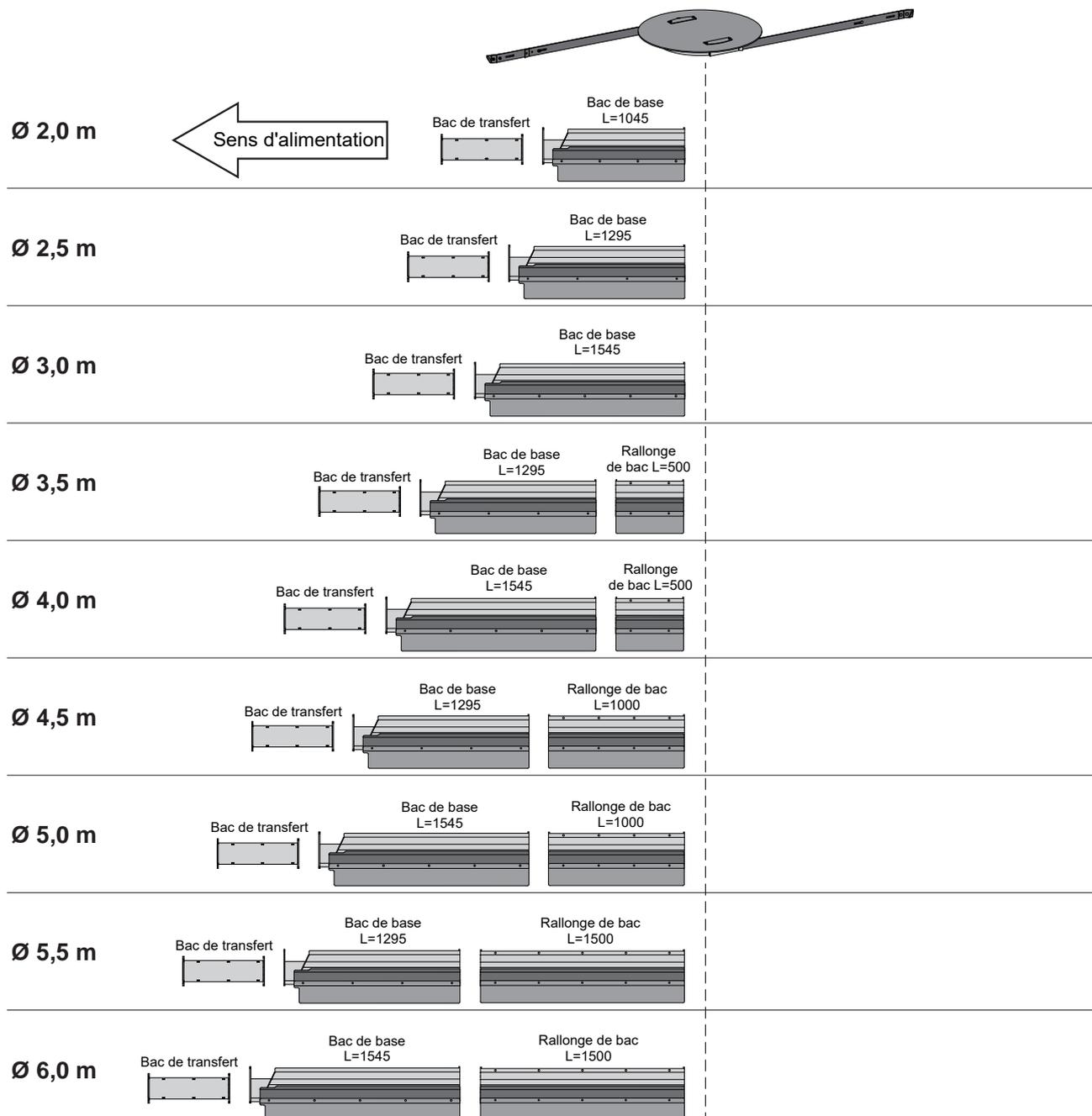
1	Bride intermédiaire avec support de couple	10	Calotte de palier lisse
2	Palier à bride	11	Module de rallonge
3	Support de couple avec palier	12	Module du mur
4	Motoréducteur	13	Logement du pied réglable
5	Bague d'écartement	14	Pied réglable
6	Arbre d'entraînement	15	Pied réglable pour motoréducteur
7	Module de base	16	Cache mural
8	Support de calotte	17	Ancrage pour charges lourdes
9	Garniture en fibre de verre		

## 6.2 Monter la vis de désilage

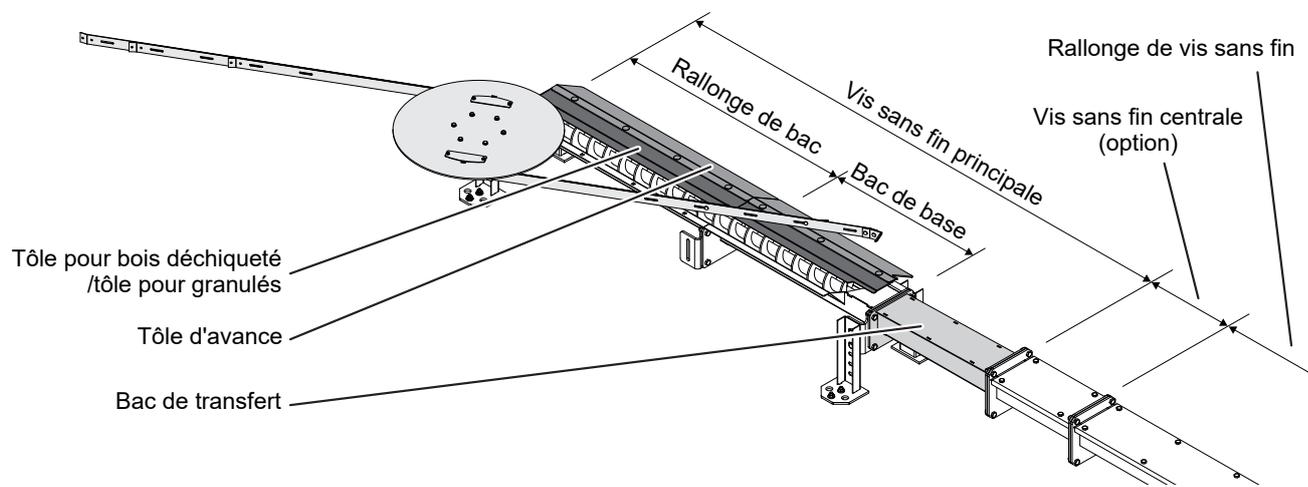
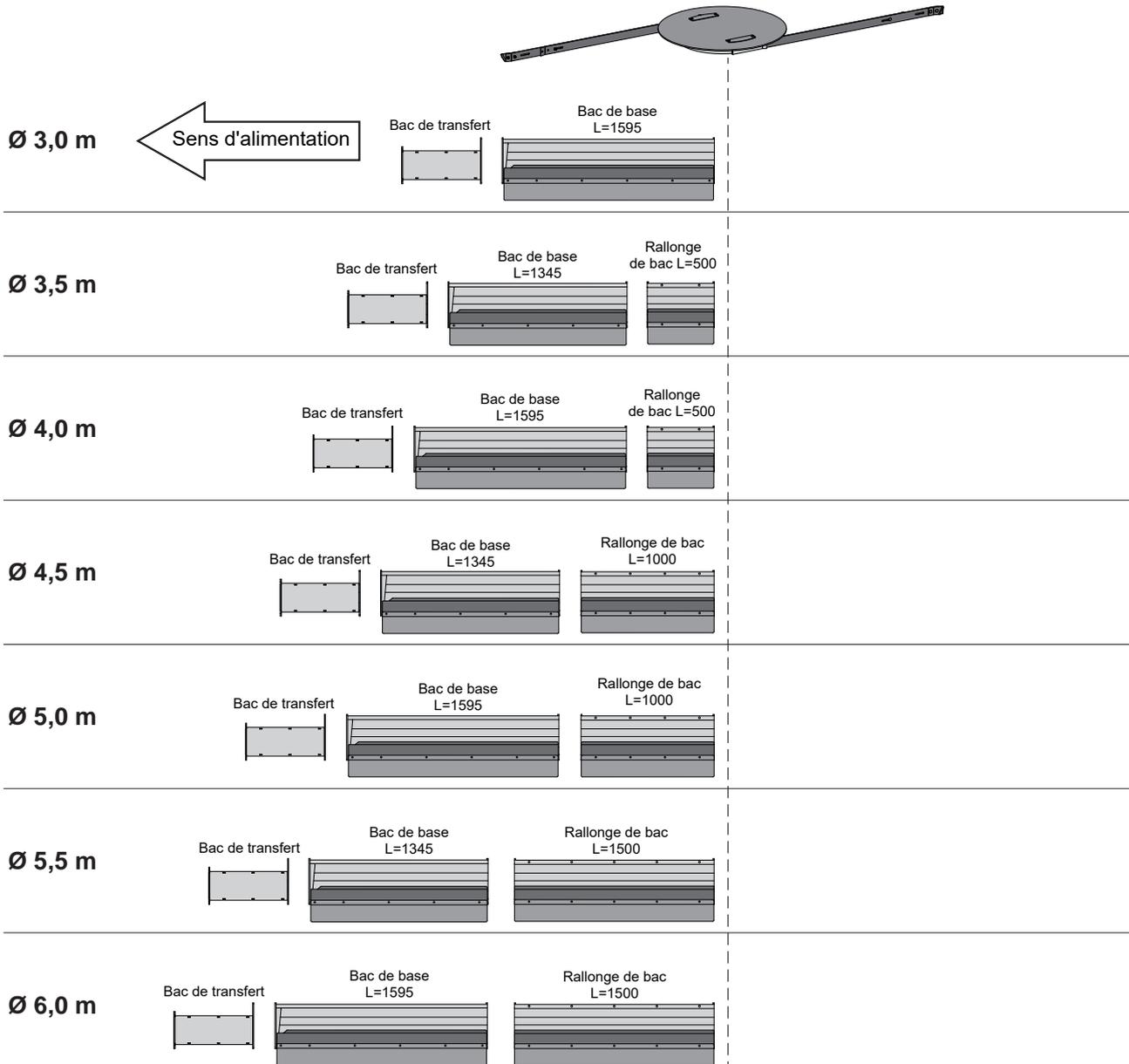
### 6.2.1 Aperçu de la disposition des bacs

Les schémas suivants indiquent la disposition correcte des bacs ouverts en fonction du diamètre du mélangeur et du diamètre de la vis sans fin.

#### Vis sans fin Ø 110



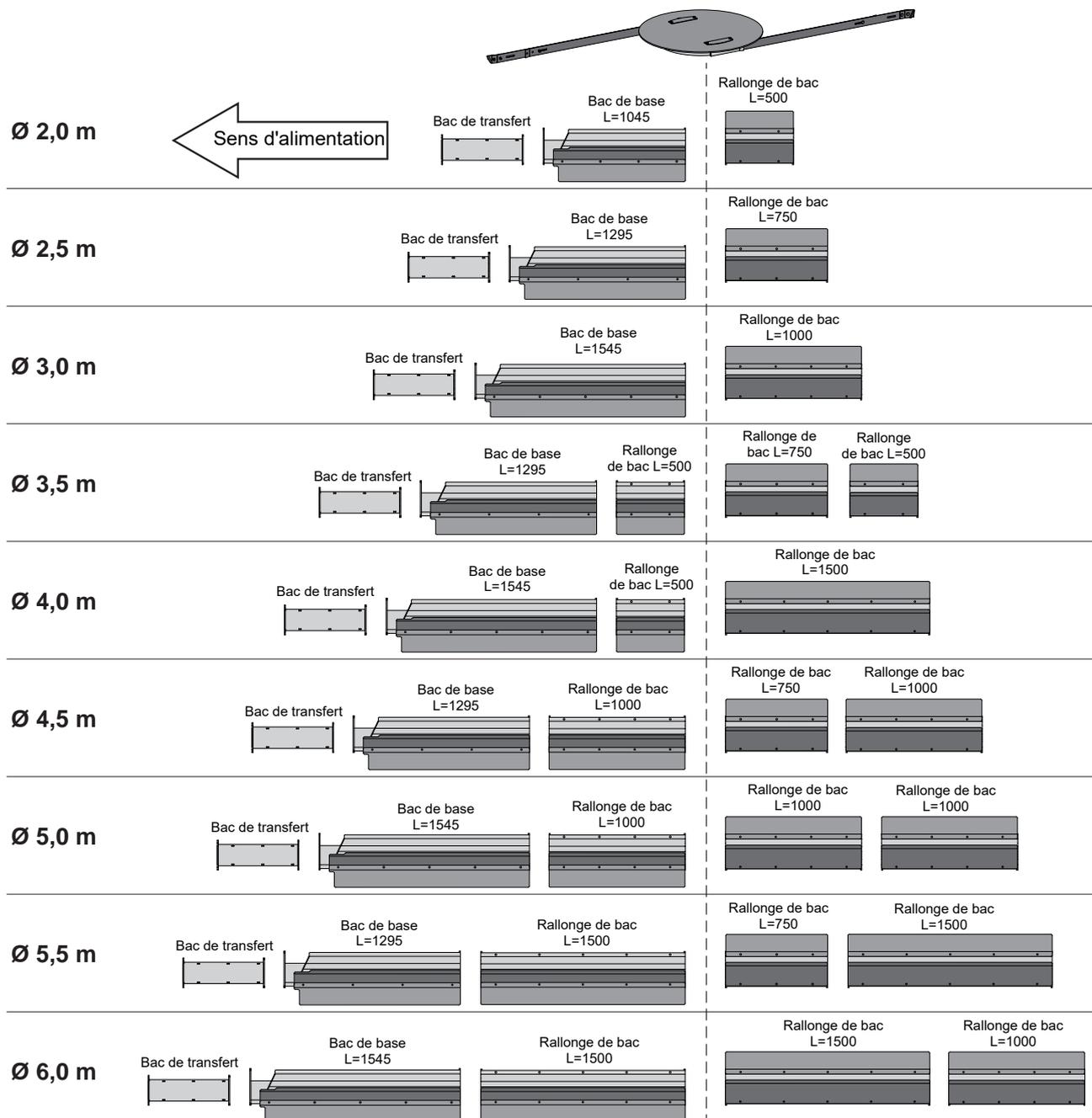
Vis sans fin Ø 150/200



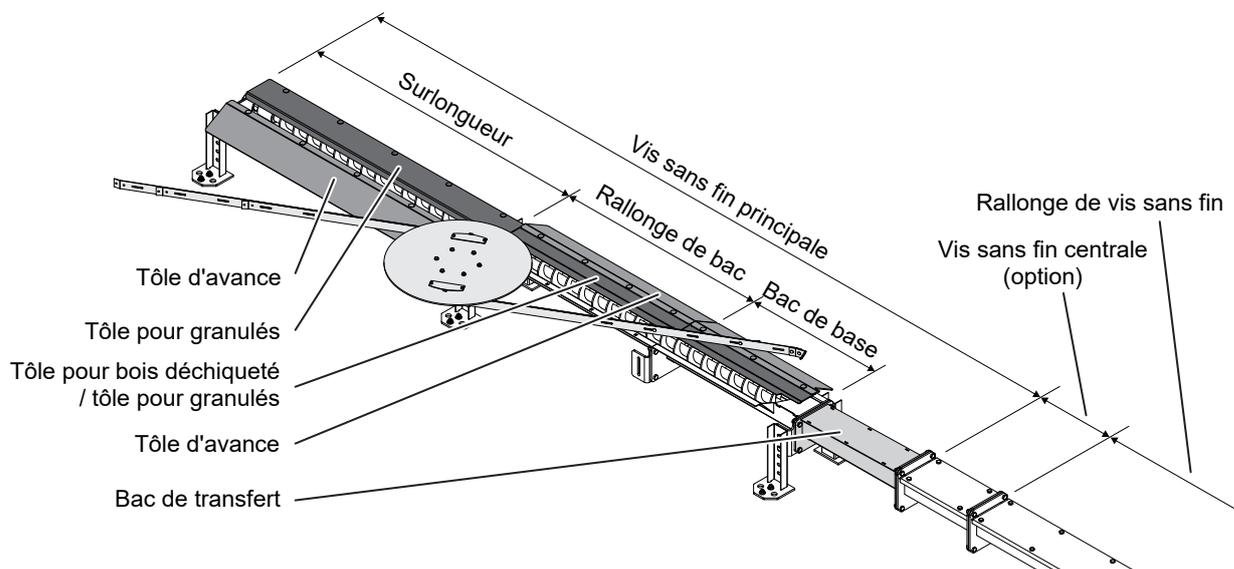
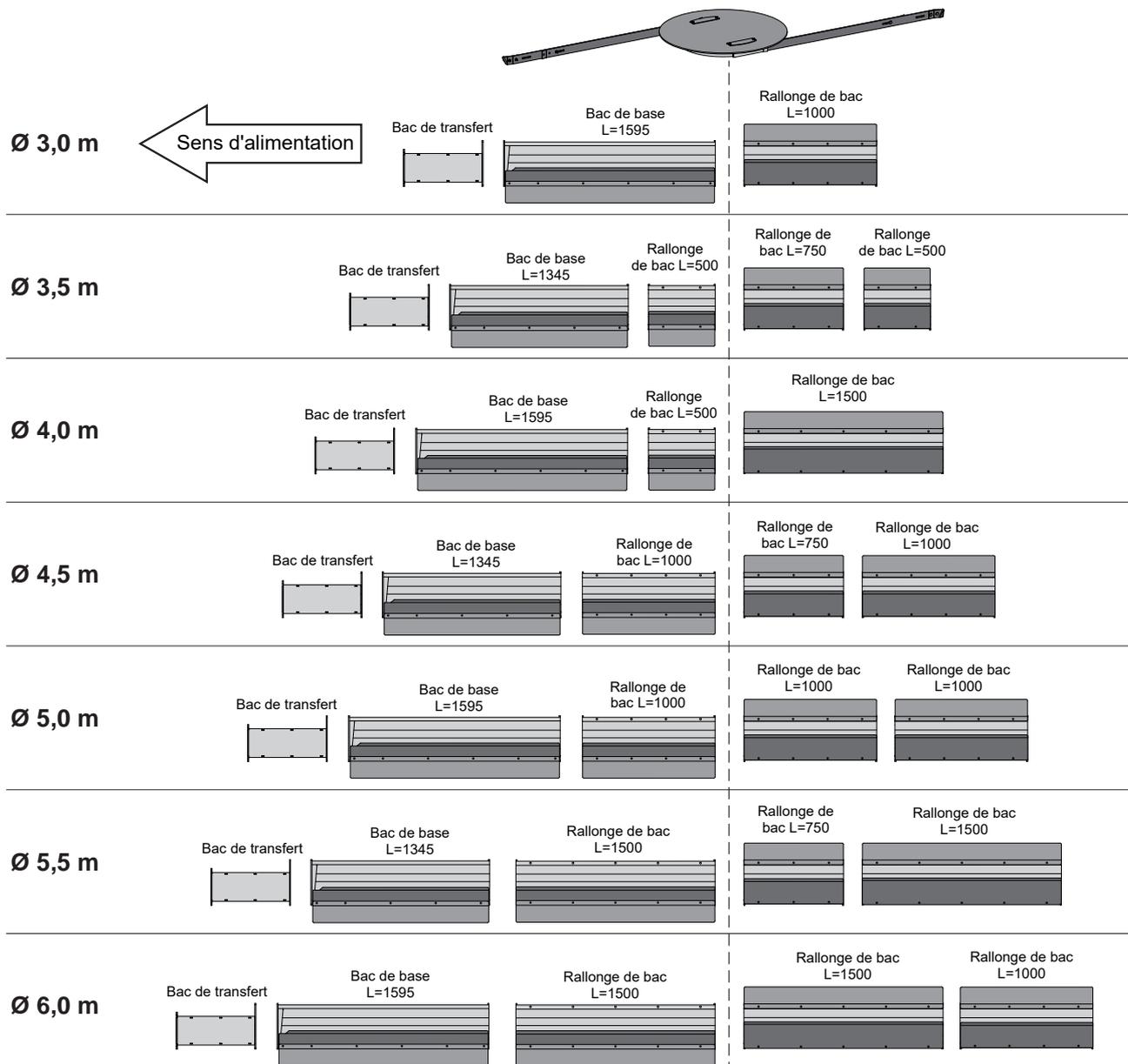
### 6.2.2 Aperçu de la disposition des bacs avec surlongueur

Les schémas suivants indiquent la disposition correcte des bacs ouverts en fonction du diamètre du mélangeur et du diamètre de la vis sans fin.

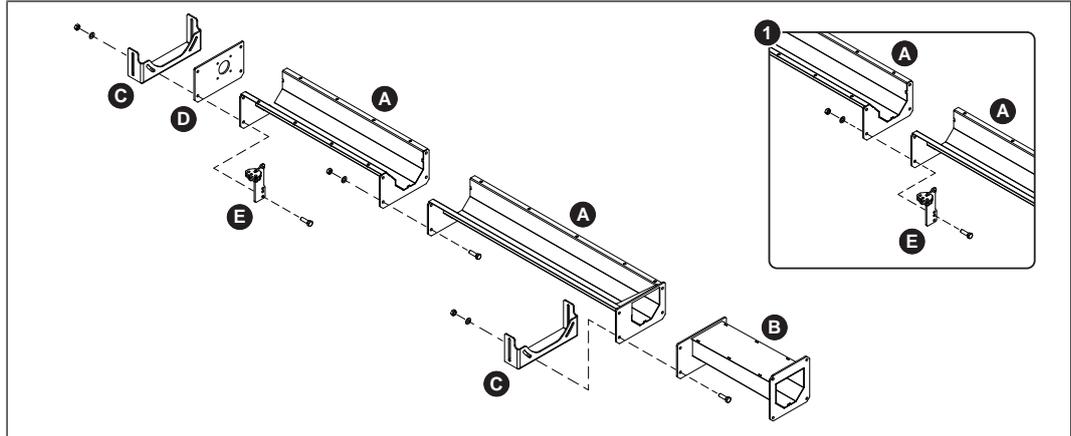
#### Vis sans fin Ø 110



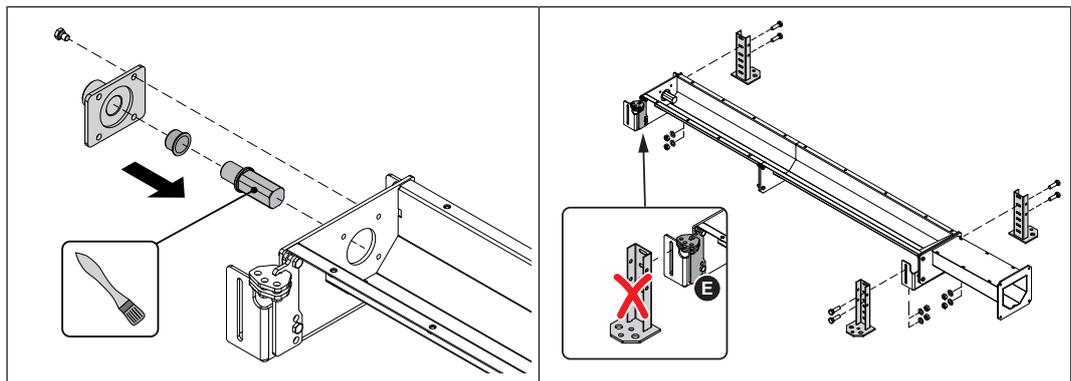
Vis sans fin Ø 150/200



### 6.2.3 Montage des bacs

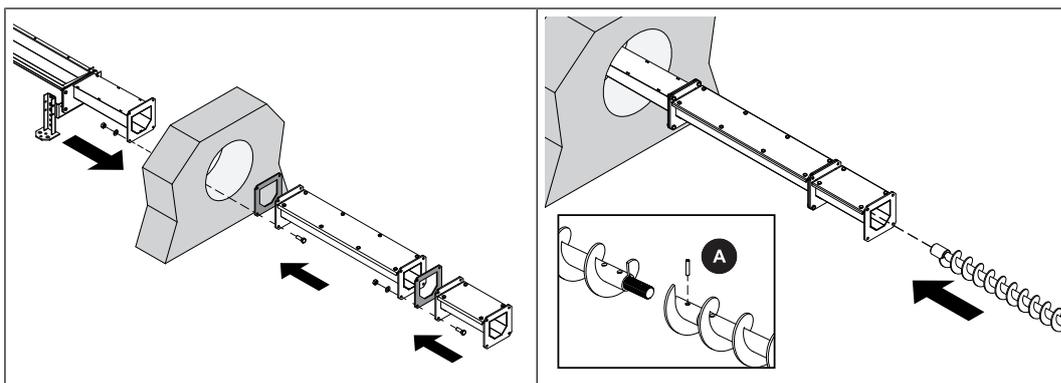


- Visser ensemble les bacs ouverts (A), le bac de transfert (B), le logement du pied réglable (C), le logement de bride (D) et le support de bac (E)
  - 4 vis 6 pans M12 x 35 par raccord à bride
  - ↳ Ce faisant, veiller au bon alignement des bacs
  - ↳ Monter le support de bac (E) du côté du mélangeur, voir le plan d'installation
  - ↳ Avec la surlongueur (1), monter le support de bac (E) à la position du kit de montage de base

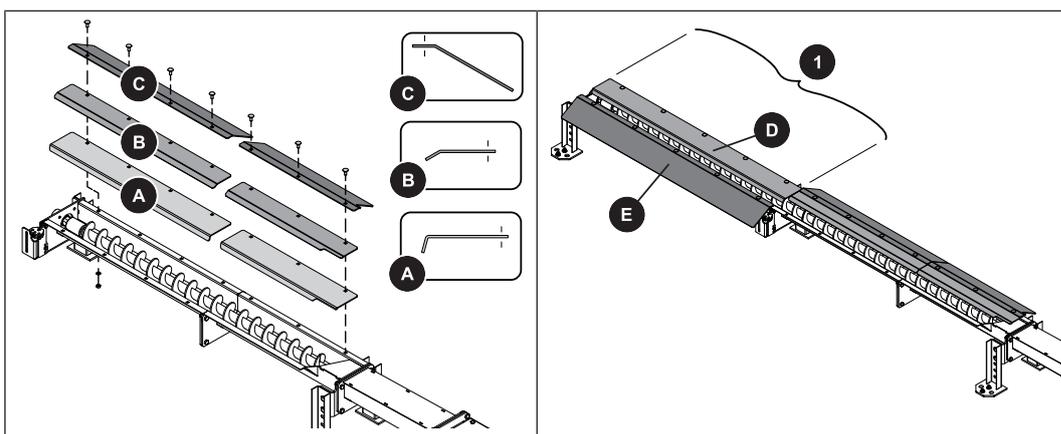


- Monter le support de palier lisse sur le palier à bride
  - 4 vis 6 pans M12 x 16
- Faire glisser le bout de palier et le palier lisse dans le support de palier lisse
- Enduire de graisse le bout de palier
  - ↳ Recommandation : Molykote BR2 Plus (réf. Froling 55633)
- Raccourcir les pieds réglables à la longueur souhaitée et les monter sur les logements des pieds réglables
  - 2 vis 6 pans M12 x 35 par pied réglable
  - ↳ 3 pieds réglables sur vis d'extraction sans surlongueur
  - ↳ 5 pieds réglables sur vis d'extraction avec surlongueur

**REMARQUE ! Sur support de bac (E), aucun pied réglable n'est monté**



- Positionner les bacs dans le silo selon le plan d'installation
- Monter les bacs fermés avec une garniture en fibre céramique sur le bac de transfert
  - 4 vis 6 pans M12 x 35 par raccord à bride
  - ↪ Ce faisant, veiller au bon alignement des bacs
- Connecter les vis de transfert en version modulaire avec une goupille de serrage (A)
  - ↪ Goupille de serrage Ø 8 x 40 sur vis sans fin Ø 110 mm
  - ↪ Goupille de serrage Ø 10 x 60 sur vis sans fin Ø 150 mm
- Enfiler la vis de transfert dans le bac côté chaufferie



Monter les tôles de protection suivantes sur le bac ouvert avec des vis cylindriques à tête bombée M10 × 25 :

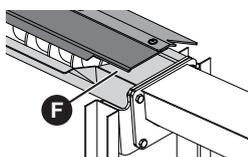
- Tôle de protection des granulés (A) sur la version granulés
- Tôle de protection du bois déchiqueté (B) sur la version bois déchiqueté
- Tôle d'avance (C) sur la version sans faux-plancher

Sur le bac de la surlongueur (1) :

- Tôle de protection des granulés (D)
- Tôle d'avance (E) sur le côté opposé sur la version sans faux-plancher

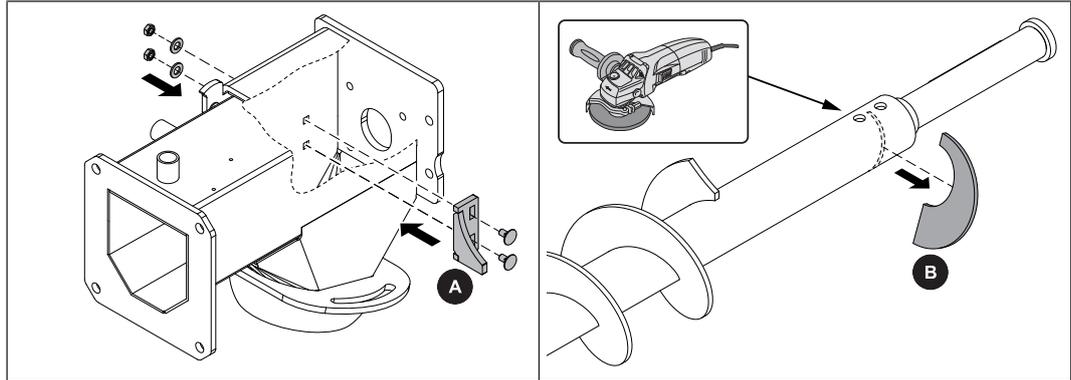
**REMARQUE ! Consulter l'aperçu de la disposition des bacs,**

➔ "Aperçu de la disposition des bacs" [► 26] resp. ➔ "Aperçu de la disposition des bacs avec surlongueur" [► 28]

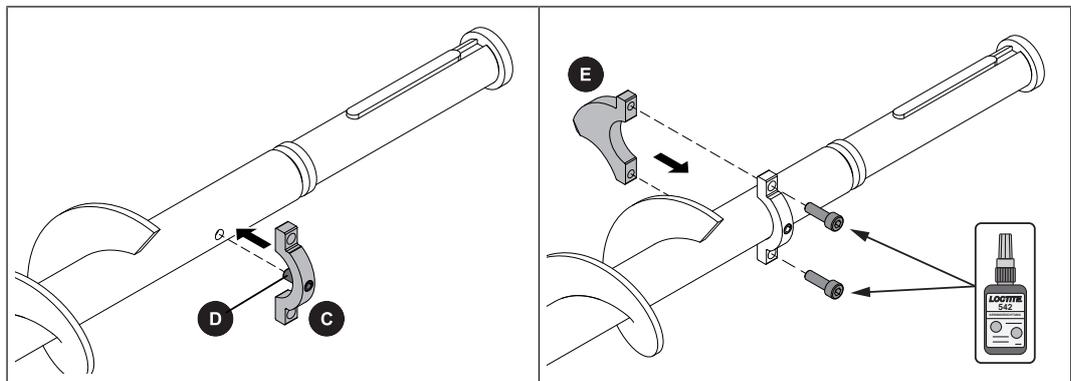


**REMARQUE ! L'extrémité arrière de la tôle de protection repose sur l'arête coupante (F) du bac ouvert.**

### 6.2.4 Montage d'un broyeur de fibres (facultatif)



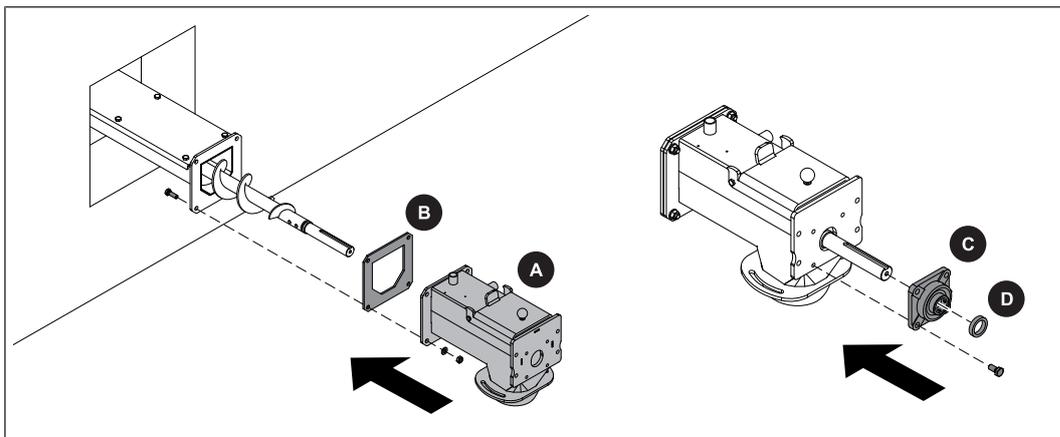
- Retirer les vis d'obturation sur le côté de la partie supérieure du puits
- Monter à la place la mâchoire de cisaillement (A) à l'intérieur de la partie supérieure du puits comme illustré
  - 2 vis à tête bombée M8 × 20
- Enlever la contre-lame (B) de l'arbre de la vis sans fin



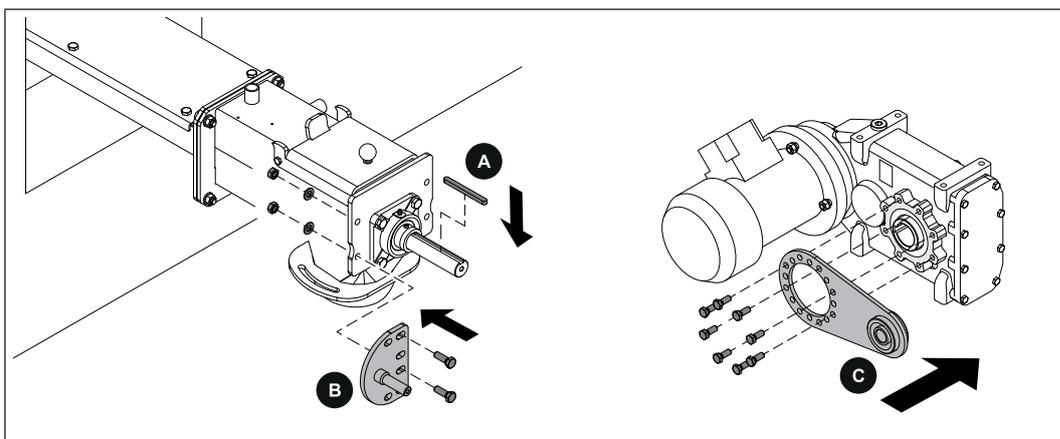
- Positionner la mâchoire de serrage (C) sur l'arbre de la vis sans fin en poussant la goupille de serrage (D) dans l'alésage
- Fixer la mâchoire de serrage (C) et la mâchoire coupante (E) sur l'arbre de la vis sans fin
  - 2 vis à tête cylindrique M8 × 25
- Bloquer les vis avec de la Loctite (réf. Froling : 50378)

## 6.2.5 Poser la partie supérieure du puits et l'unité d'entraînement

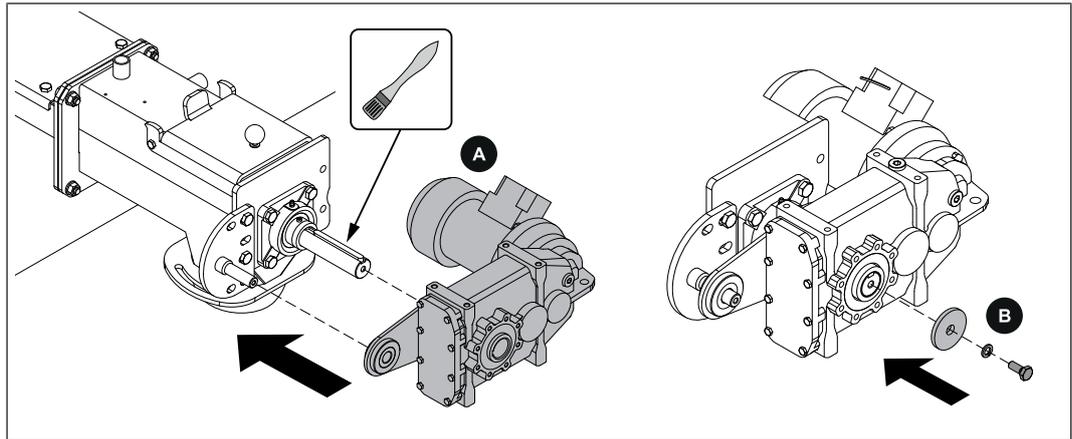
### Montage avec la vis sans fin Ø110



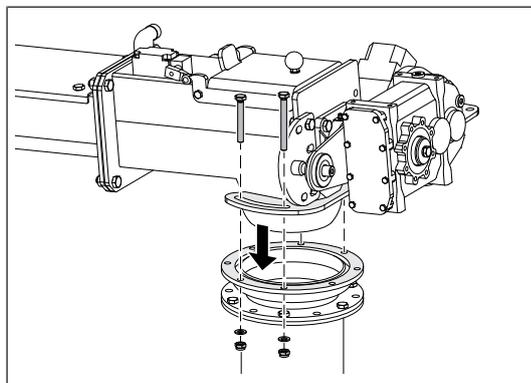
- Monter la partie supérieure du puits (A) avec une garniture (B) côté chaufferie sur le bac fermé
  - 4 vis 6 pans M12 x 35
- Insérer l'unité de palier à bride (A) sur le bout de la vis sans fin et la monter sur la partie supérieure du puits
  - 4 vis 6 pans M12 x 25
- Pousser la rondelle d'écartement (D) sur le bout de la vis sans fin



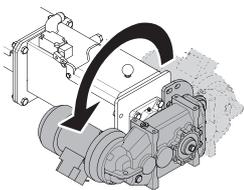
- Insérer la clavette (A) dans la rainure du bout de la vis sans fin
- Monter le support de couple avec broche (B) sur la partie supérieure du puits
  - 2 vis 6 pans M12 x 35
  - ↪ La broche et le bout de la vis sans fin doivent se trouver à la même hauteur
  - ↪ Écart entre la broche et le bout de la vis sans fin : 150 mm
- Monter le support de couple avec le palier (C) sur le motoréducteur comme illustré
  - 8 vis 6 pans M8 x 20



- Graisser le bout d'arbre, y compris la clavette, avec de la pâte au cuivre
- Pousser le motoréducteur (A) sur le bout de la vis sans fin
- Monter la rondelle d'arrêt  $\varnothing 45 \times 8$  (B) sur le bout d'arbre
  - 1 vis 6 pans M10 x 25



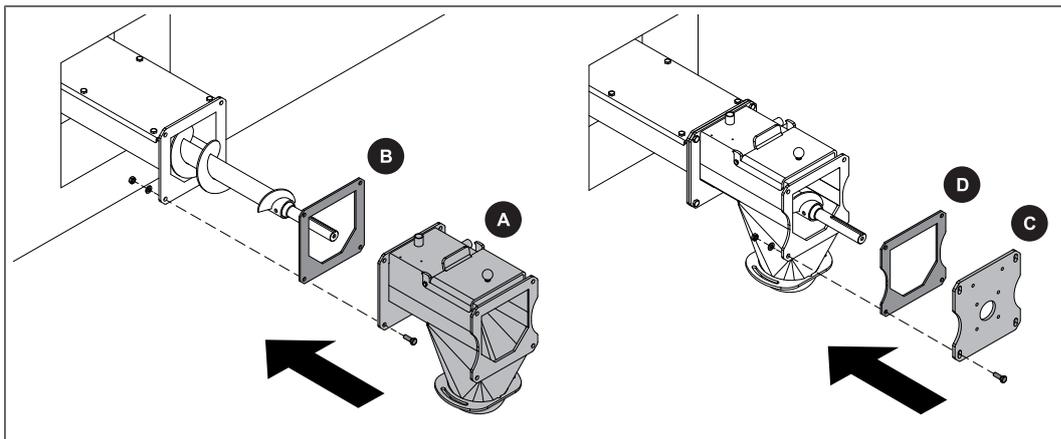
- Monter la partie supérieure du puits
  - 2 vis 6 pans M10 x 80
  - 2 vis 6 pans M10 x 100
- ↳ Montage selon le modèle d'installation sur le gobelet du tube d'alimentation, le chargeur ou la vis sans fin intermédiaire



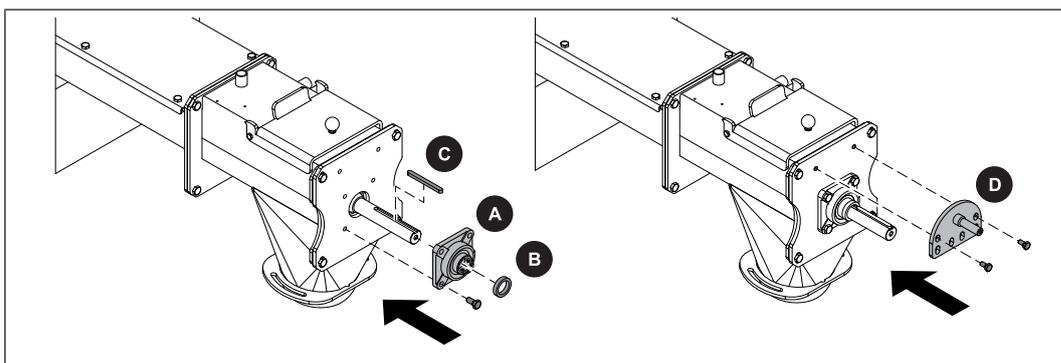
Si pour des raisons de place, il n'est pas possible de monter le motoréducteur comme illustré, il est possible de tourner l'unité d'entraînement :

- Monter la butée avec broche du côté opposé
- Tourner le motoréducteur avec le support de couple de  $180^\circ$  et le monter comme indiqué plus haut sur le bout et le support de couple

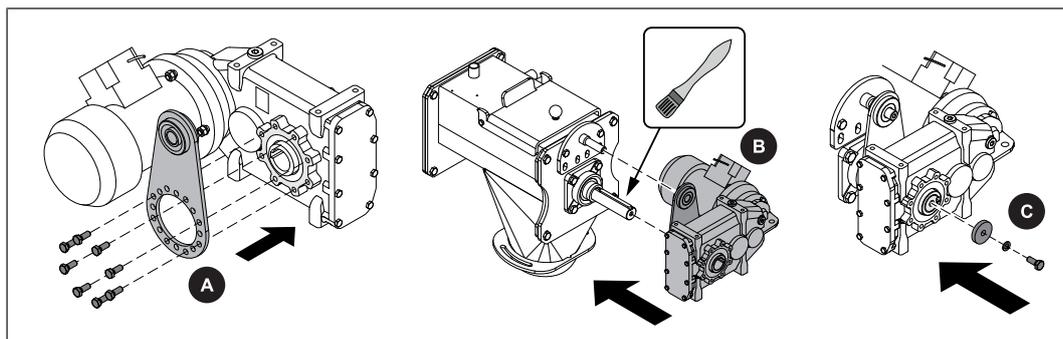
## Montage avec la vis sans fin Ø150 et Ø200



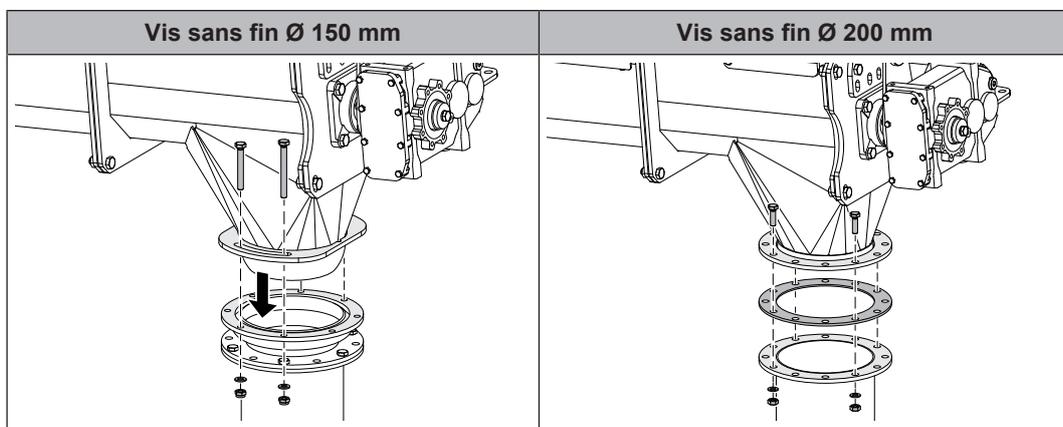
- ❑ Monter la partie supérieure du puits (A) avec une garniture (B) côté chaufferie sur le bac fermé
  - 4 vis 6 pans M12 x 35
- ❑ Monter la plaque de bridage (C) avec une garniture (D) sur la partie supérieure du puits
  - 4 vis 6 pans M12 x 35



- ❑ Pousser l'unité de palier à bride (A) sur le bout de la vis sans fin et la monter sur la partie supérieure du puits
  - 4 vis 6 pans M12 x 25
- ❑ Enfiler la rondelle d'écartement (B) sur le bout de la vis sans fin
- ❑ Insérer la clavette (C) dans la rainure du bout de la vis sans fin
- ❑ Monter le support de couple avec broche (D) sur la partie supérieure du puits
  - 2 vis 6 pans M12 x 20
  - ↳ Écart entre la broche et le bout de la vis sans fin : 150 mm



- Monter le support de couple avec le palier (A) sur le motoréducteur comme illustré
  - 8 vis 6 pans M8 × 20
- Graisser le bout d'arbre, y compris la clavette, avec de la pâte au cuivre
- Insérer le motoréducteur (B) sur le bout de la vis sans fin
- Monter la rondelle d'arrêt Ø 45 × 8 (C) sur le bout d'arbre
  - 1 vis 6 pans M10 × 25

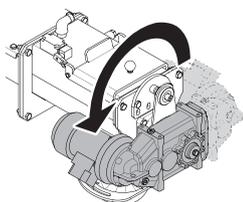


Vis sans fin Ø 150 mm :

- Monter la partie supérieure du puits
  - 2 vis 6 pans M10 x 80
  - 2 vis 6 pans M10 x 100
- ↳ Montage selon le modèle d'installation sur le gobelet du tube d'alimentation, le chargeur ou la vis sans fin intermédiaire

Vis sans fin Ø 200 mm :

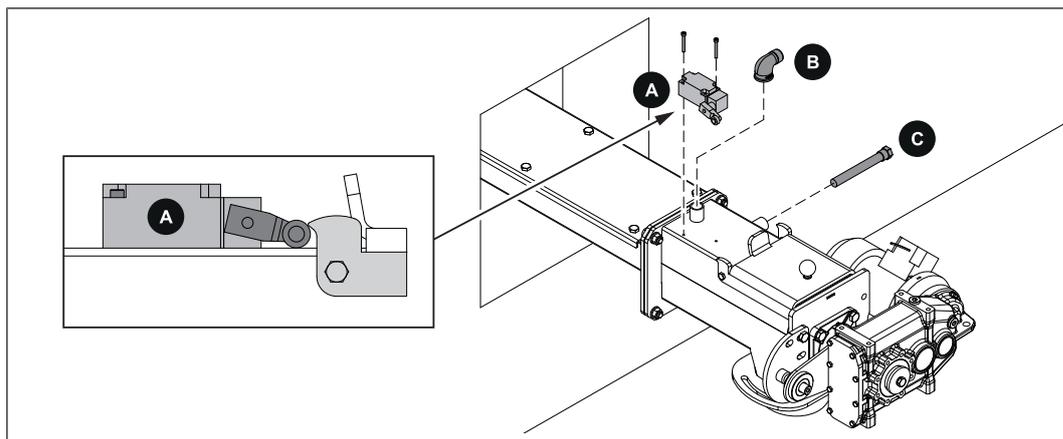
- Monter la partie supérieure du puits
  - 4 vis 6 pans M10 × 35
- ↳ Montage selon le modèle d'installation sur la bride du tube d'alimentation, le chargeur ou la vis sans fin intermédiaire



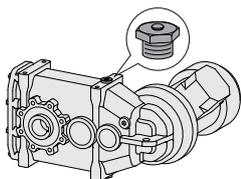
Si pour des raisons de place, il n'est pas possible de monter le motoréducteur comme illustré, il est possible de tourner l'unité d'entraînement :

- Tourner la butée avec palier sur 180° et la fixer sur le motoréducteur
- Tourner le motoréducteur avec le support de couple de 180° et le monter comme indiqué plus haut sur le bout et le support de couple

## 6.2.6 Monter les pièces rapportées



- Fixer le commutateur de fin de course (A) sur la partie supérieure du conduit  
- 2x vis à tête cylindrique M5 x 40  
↳ Le rouleau du commutateur de fin de course de sécurité (A) doit être positionné comme indiqué
- Monter le coude (B) du gicleur sur le manchon supérieur de la partie supérieure du puits
- Monter la douille immergée (C) du gicleur sur le manchon latéral



### Avec le motoréducteur STM :

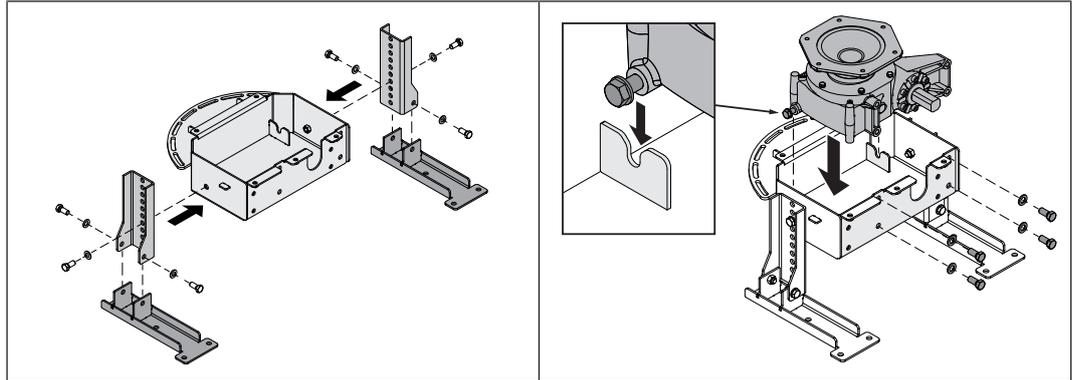
- Déposer le tampon borgne du point le plus haut du motoréducteur et monter la vis de purge fournie

## 6.3 Montage du mélangeur

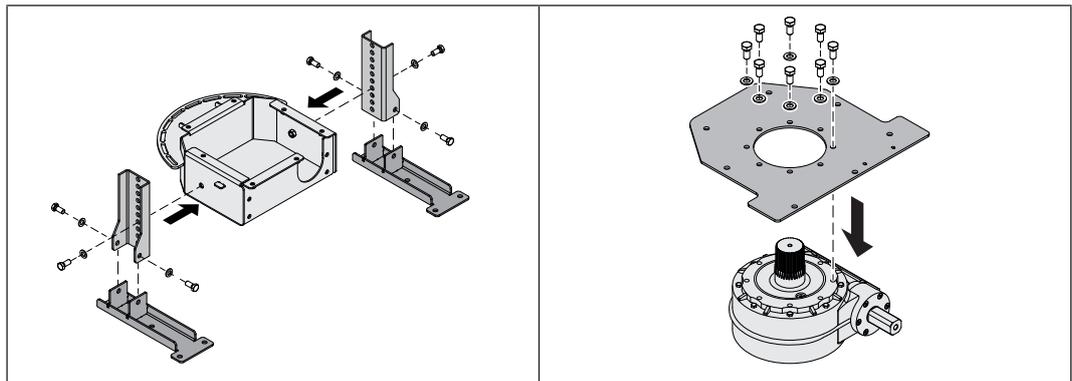
### 6.3.1 Montage du kit de montage de base

Selon le modèle d'installation, l'un des kits de montage de base suivants est utilisé :

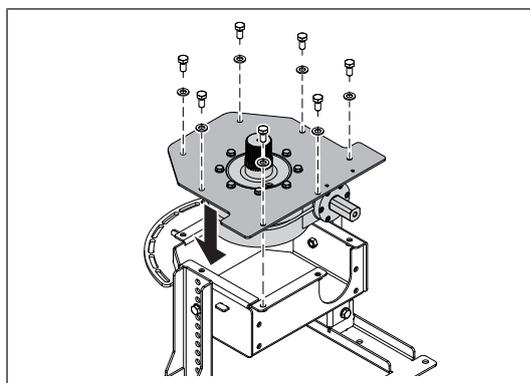
RI 125	RI 130	RI 150
↳ "Engrenage conique RI 125" ↳ [ 38]	↳ "Engrenage conique RI 130" ↳ [ 38]	↳ "Engrenage conique RI 150" ↳ [ 39]

**Engrenage conique RI 125**

- Monter les consoles de plancher et les pieds réglables sur le logement du réducteur  
- 6 vis 6 pans M16 x 35
- Insérer et monter l'engrenage conique dans le logement du réducteur  
- 4 vis 6 pans M16 x 35

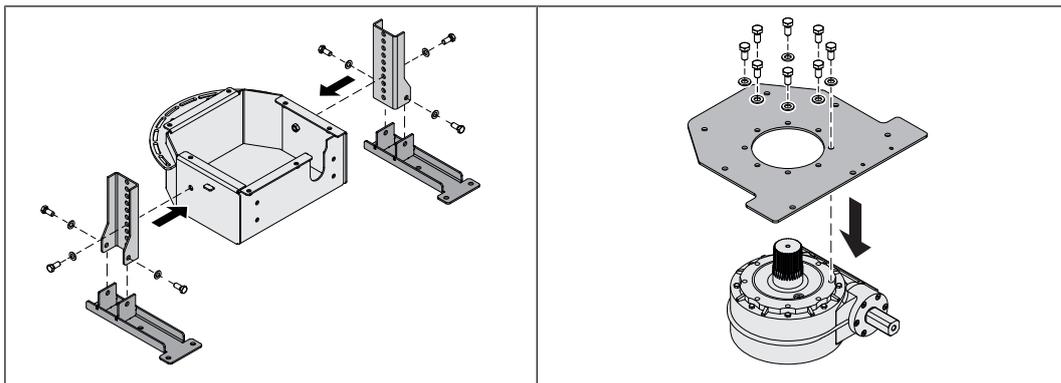
**Engrenage conique RI 130**

- Monter les consoles de plancher et les pieds réglables sur le logement du réducteur  
- 6 vis 6 pans M16 x 35
- Monter la plaque intermédiaire sur l'engrenage conique  
- 8 vis 6 pans M12 x 25

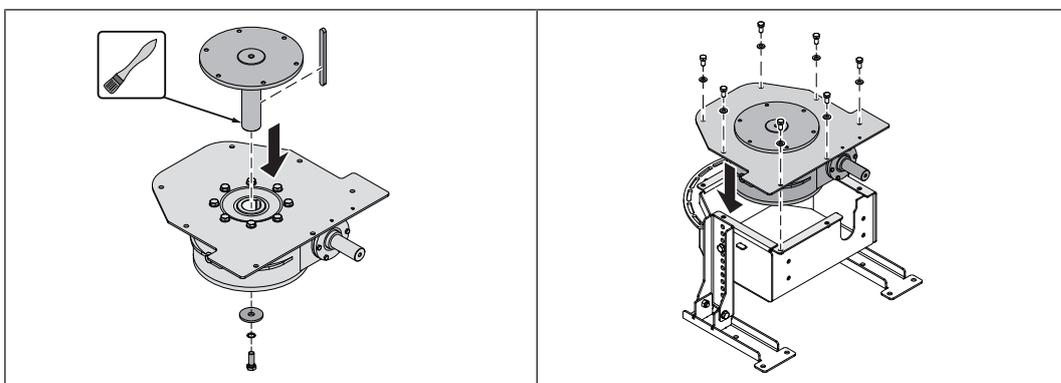


- Insérer et monter la plaque intermédiaire et l'engrenage conique dans le logement du réducteur  
- 7 vis 6 pans M12 x 25

## Engrenage conique RI 150

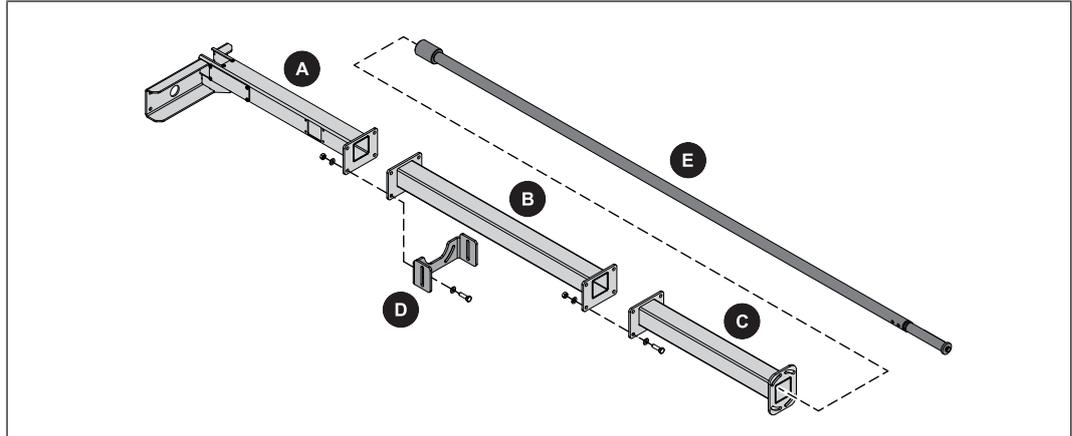


- Monter les consoles de plancher et les pieds réglables sur le logement du réducteur  
- 6 vis 6 pans M16 x 35
- Monter la plaque intermédiaire sur l'engrenage conique  
- 8 vis 6 pans M14 x 35

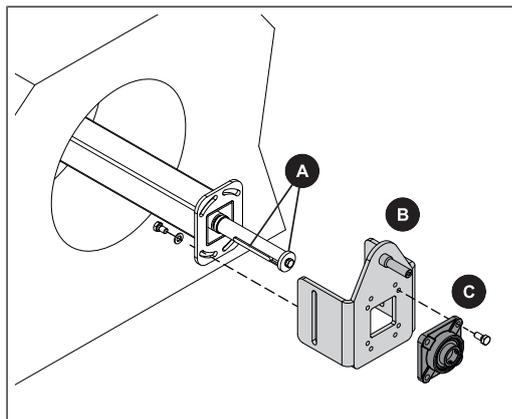


- Insérer la clavette dans la rainure de l'adaptateur et graisser le bout avec de la pâte de cuivre
- Pousser l'adaptateur dans l'engrenage conique et le fixer avec la sécurité de l'arbre  $\varnothing 68 \times 6$   
- 1 vis 6 pans M16 x 45
- Insérer et monter la plaque intermédiaire et l'engrenage conique dans le logement du réducteur  
- 7 vis 6 pans M12 x 25

### 6.3.2 Montage de l'entraînement du mélangeur

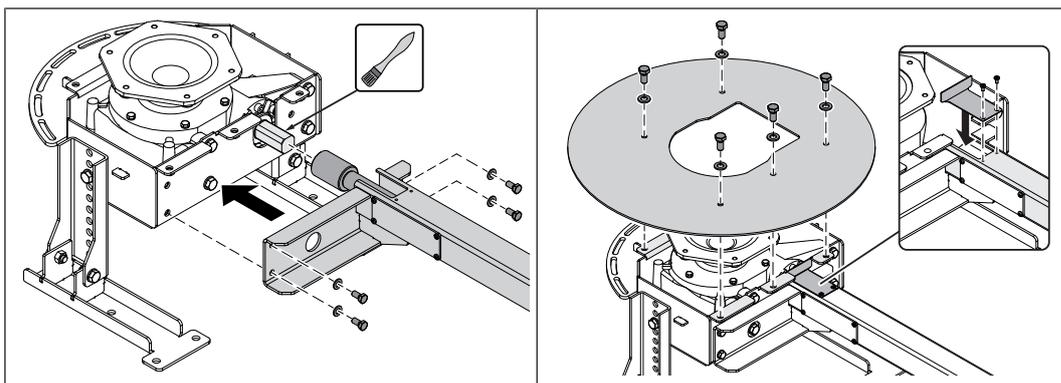


- Assembler le module de base (A), le module de rallonge (B) et le module du mur (C)
  - 4 vis 6 pans M12 x 40 par raccord à bride
  - ↳ Visser le logement du pied réglable (D) sur la face inférieure de la bride
  - ↳ Ce faisant, veiller au bon alignement des modules
- Pousser l'arbre d'entraînement (E) dans le canal du mélangeur



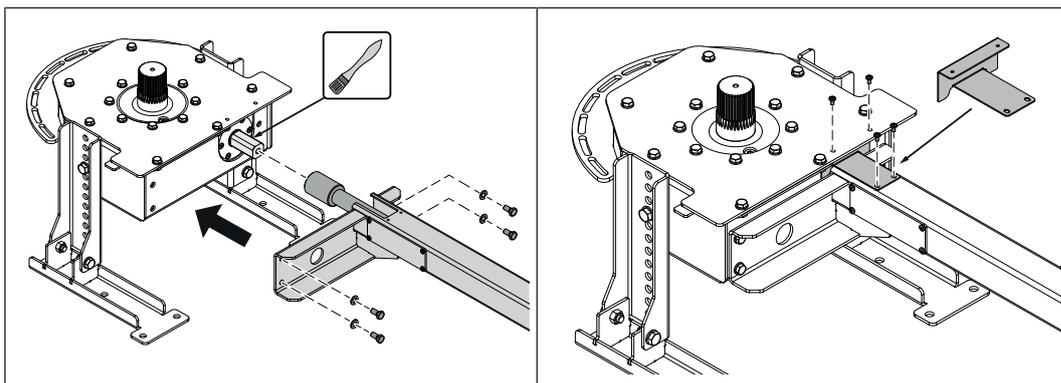
- Insérer le canal du mélangeur au travers de la percée dans le mur
  - ↳ Ce faisant, placer le module du mur dans la zone de la percée dans le mur
- Retirer la clavette et la sécurité de l'arbre (A) sur le bout d'arbre
- Graisser le bout d'arbre avec de la pâte de cuivre
- Monter la bride intermédiaire (B) sur le canal du mélangeur
  - 4 vis 6 pans M12 x 20
- Monter le palier à bride (C) sur la bride intermédiaire
  - 4 vis 6 pans M12 x 25

Engrenage conique RI 125



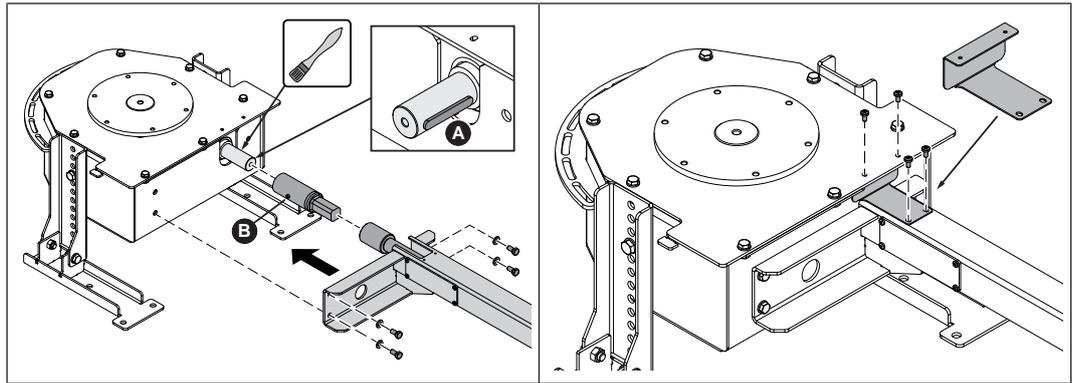
- Graisser le bout d'arbre de l'engrenage conique avec de la pâte de cuivre
- Monter la bride de palier du canal du mélangeur sur le kit de montage de base
  - 4 vis 6 pans M12 x 25
  - ⇒ Ce faisant, pousser l'arbre d'entraînement sur le bout d'arbre de l'engrenage conique
- Monter la tôle de protection sur le canal du mélangeur
  - 2 vis 6 pans M6 x 12
- Monter la plaque intermédiaire sur le logement du réducteur
  - 5 vis 6 pans M12 x 25

Engrenage conique RI 130

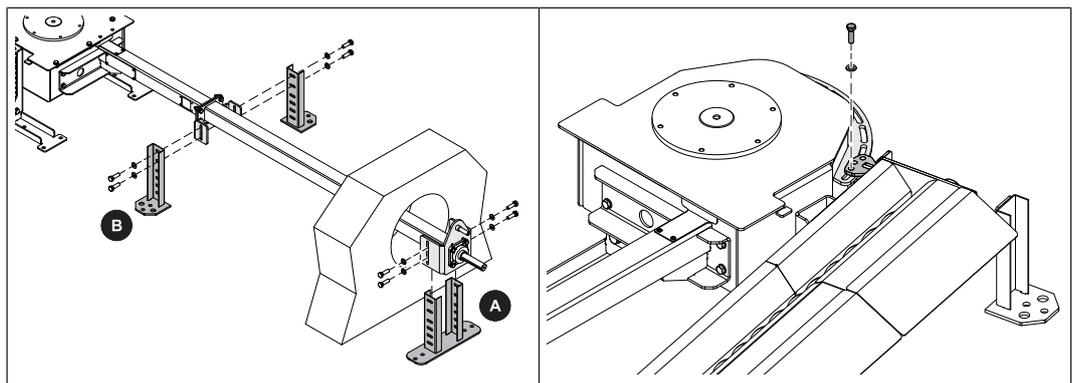


- Graisser le bout d'arbre de l'engrenage conique avec de la pâte de cuivre
- Monter la bride de palier du canal du mélangeur sur le kit de montage de base
  - 4 vis 6 pans M12 x 25
  - ⇒ Ce faisant, pousser l'arbre d'entraînement sur le bout d'arbre de l'engrenage conique
- Monter la tôle de protection sur le canal du mélangeur et la plaque intermédiaire
  - 4 vis 6 pans M6 x 12

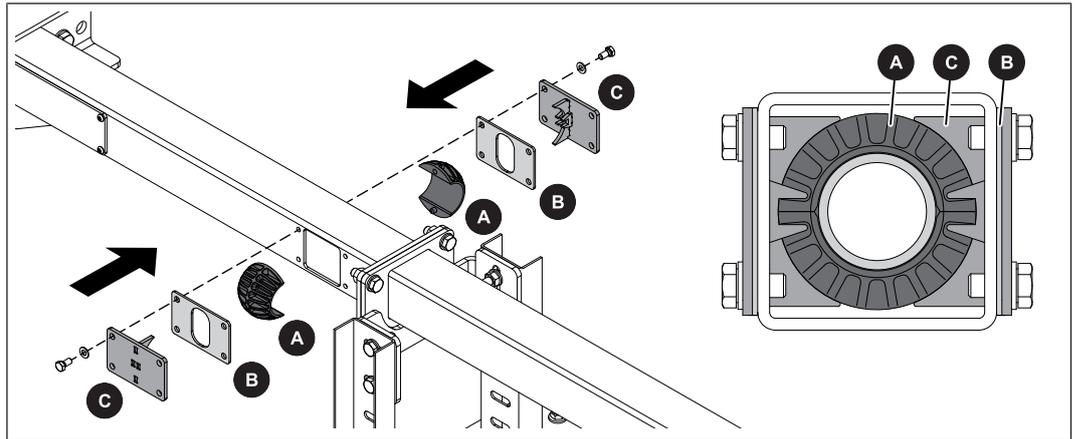
## Engrenage conique RI 150



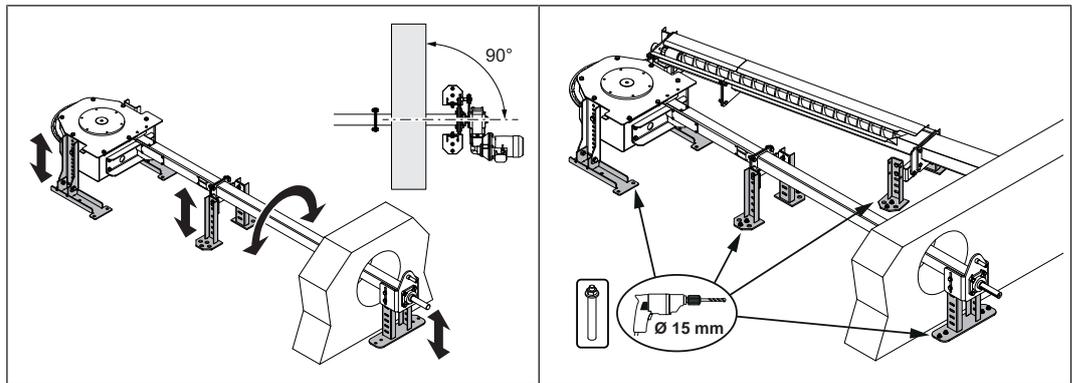
- Insérer la clavette (A) dans le bout d'arbre de l'engrenage conique et enduire le bout de pâte de cuivre
- Pousser l'accouplement sur le bout d'arbre de l'engrenage conique et fixer avec une tige filetée (B)
- Monter la bride de palier du canal du mélangeur sur le kit de montage de base
  - 4 vis 6 pans M12 x 25
  - ↳ Ce faisant, pousser l'arbre d'entraînement sur l'accouplement
- Monter la tôle de protection sur le canal du mélangeur et la plaque intermédiaire
  - 4 vis 6 pans M6 x 12



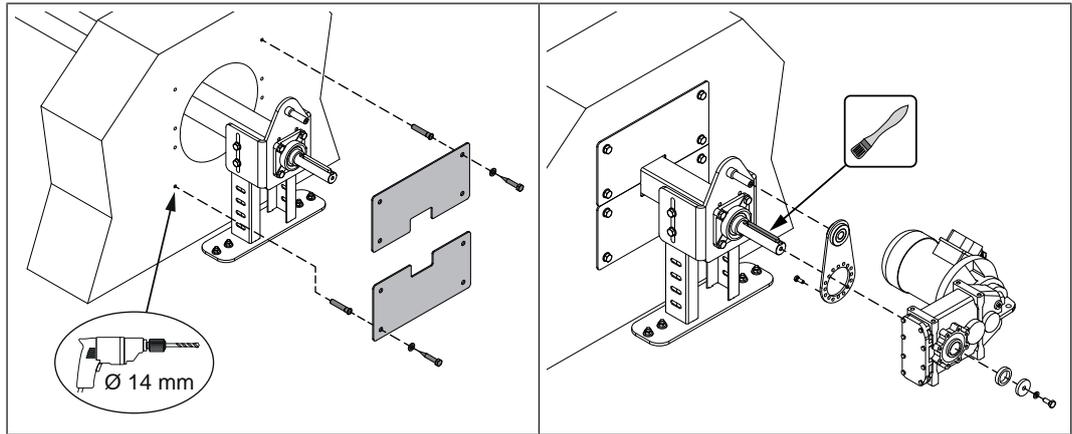
- Monter le pied réglable pour le motoréducteur (A) sur la bride intermédiaire
  - 4 vis 6 pans M12 x 40
- Monter les pieds réglables (B) sur leur logement sur le canal du mélangeur
  - 2 vis 6 pans M12 x 40 par pied réglable
- Monter le support de bac de la vis de désilage sur le kit de montage de base
  - 1 vis 6 pans M12 x 40



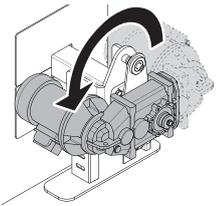
- Monter les calottes de palier lisse (A) sur l'arbre d'entraînement
- Monter les supports de calottes (C) et la garniture (B)
  - 4 vis 6 pans M8 × 16 par support de calotte
  - ↪ Veiller à bien fixer les calottes de palier lisse (A) avec le support de calottes (B) (voir les détails)



- Aligner le canal du mélangeur et la vis de désilage conformément au plan d'installation
  - ↪ Le canal du mélangeur doit être installé au milieu du silo avec un angle à 90° par rapport au mur
- Fixer les pieds réglables au sol
  - 2 ancrages pour charges lourdes par pied réglable
  - ↪ Diamètre de perçage 15 mm
  - ↪ Profondeur de perçage 105 mm mini
- Raccourcir les pieds réglables avec une meuleuse d'angle, jusqu'à ce que les bras mélangeurs n'aient plus d'obstacle

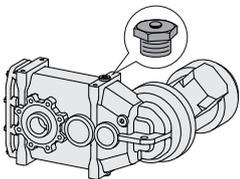


- Monter les caches muraux en dehors du silo
  - 8 chevilles Ø 14 x 76 et tire-fond Ø 12 x 80
- Insérer la clavette dans la rainure et graisser le bout d'arbre avec de la pâte de cuivre
- Fixer le support de couple avec le palier sur le motoréducteur comme illustré
  - 8 vis 6 pans M8 x 20
- Pousser le motoréducteur et la rondelle d'écartement sur le bout d'arbre
- Fixer la rondelle d'arrêt sur le bout d'arbre
  - 1 vis 6 pans M10 x 25



Si pour des raisons de place, il n'est pas possible de monter le motoréducteur comme illustré, il est possible de tourner l'unité d'entraînement :

- Tourner le support de couple avec palier sur 180° et le fixer sur le motoréducteur
- Tourner le motoréducteur avec support de couple de 180° et le poser comme indiqué plus haut sur le bout d'arbre et le support de couple

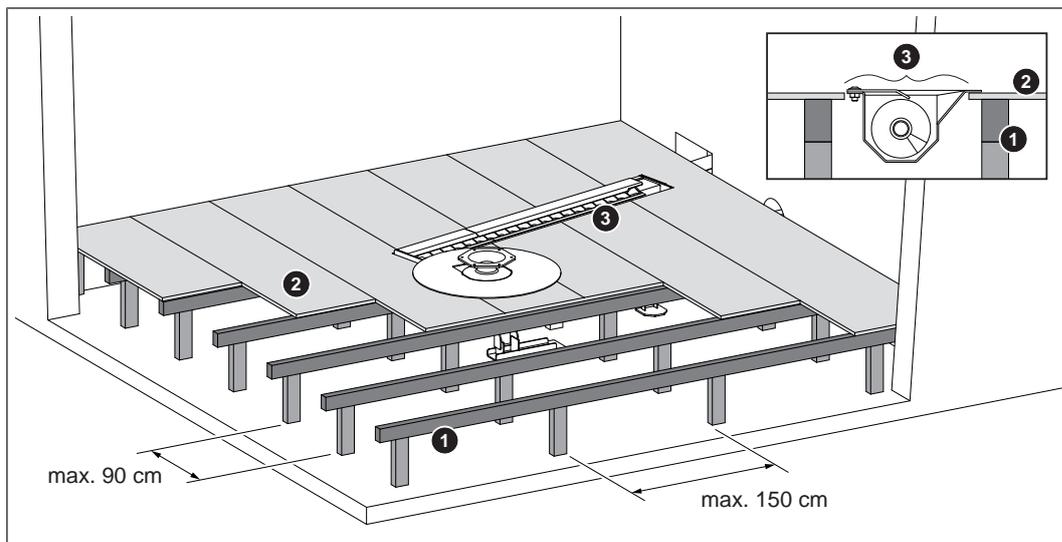


#### Avec le motoréducteur STM :

- Déposer le tampon borgne du point le plus haut du motoréducteur et monter la vis de purge fournie

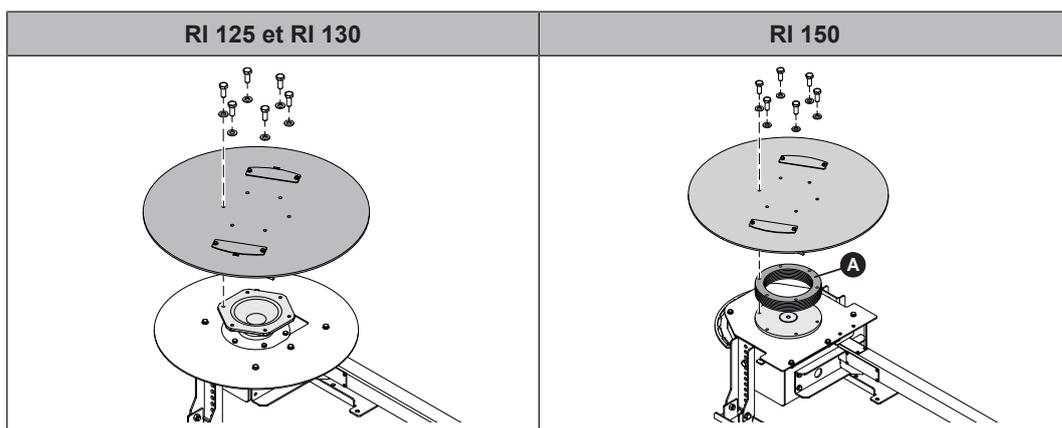
### 6.3.3 Montage d'un faux-plancher (en option)

**REMARQUE !** Les tôles d'avance sont supprimées lors du montage d'un faux-plancher



- Dimensionner l'ossature porteuse (1) à montants en bois de manière que le faux-plancher ne se déforme pas sous la charge statique
- Revêtement (2) avec faux-plancher en planches de bois perpendiculaire à l'ossature porteuse
- Évidement (3) du revêtement dans la zone du bac ouvert.  
Le revêtement ne doit pas s'appuyer sur le désilage  
Dans la zone de l'évidement, prévoir une ossature porteuse supplémentaire parallèle au bac ouvert

### 6.3.4 Monter le mélangeur à lames de ressort FBR-G



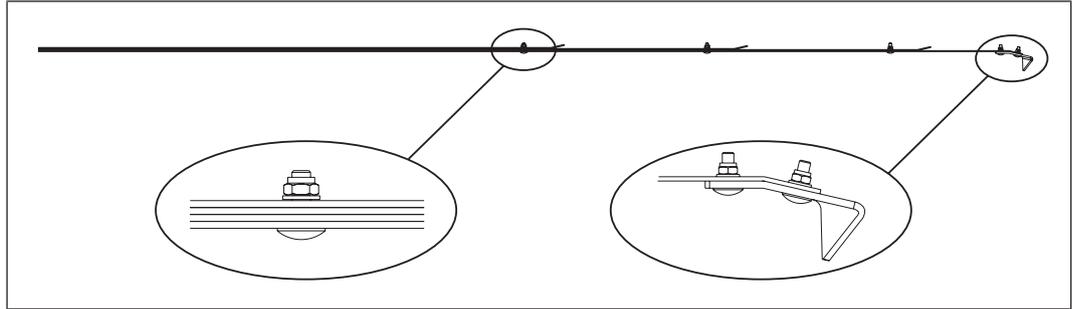
Pour l'engrenage conique RI 125 et RI 130

- Monter l'actionneur du mélangeur sur la bride de l'engrenage conique  
- 6 vis 6 pans M12 x 30

Pour l'engrenage conique RI 150

- Monter la bague d'écartement (A) et l'actionneur du mélangeur sur la bride de l'engrenage conique  
- 6 vis 6 pans M12 x 80

## Monter les lames de ressort

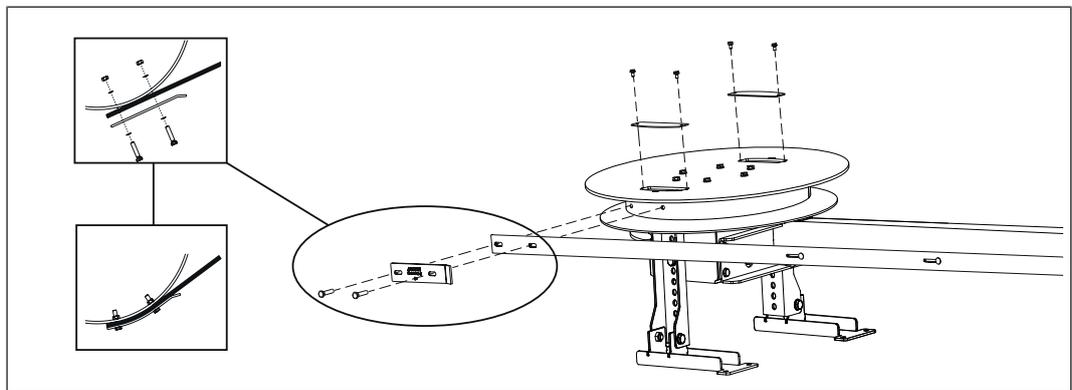


- ☐ Visser ensemble les lames de ressort en fonction de leur dimension de manière à former un bloc, en utilisant la lame de ressort la plus longue de façon à ce que la courbure soit orientée dans l'autre sens (voir schéma ci-dessus)

↳ **ATTENTION : Ne pas encore serrer à fond les raccords à visser**

↳ Le nombre de pièces nécessaires varie en fonction des dimensions du silo

- ☐ Monter le crochet de déchirement sur la lame de ressort la plus longue comme sur l'illustration



- ☐ Monter le bloc ressorts avec la plaque de serrage sur la bague de la tête du mélangeur

- 2 vis 6 pans M12 × 55 par côté

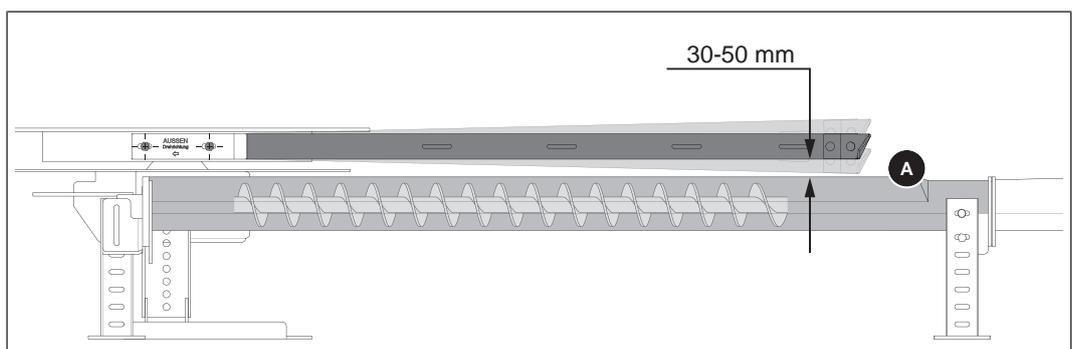
↳ La courbure de la plaque de serrage doit être dirigée à l'inverse de la tête du mélangeur.

- ☐ Serrer en alternance les assemblages vissés gauche et droit de 2 - 3 tours chacun jusqu'à ce que le bloc ressorts soit en contact avec la bague de la tête de mélange

- ☐ Répéter ces étapes pour chaque bloc ressorts

- ☐ Monter les tôles de protection sur la tête du mélangeur

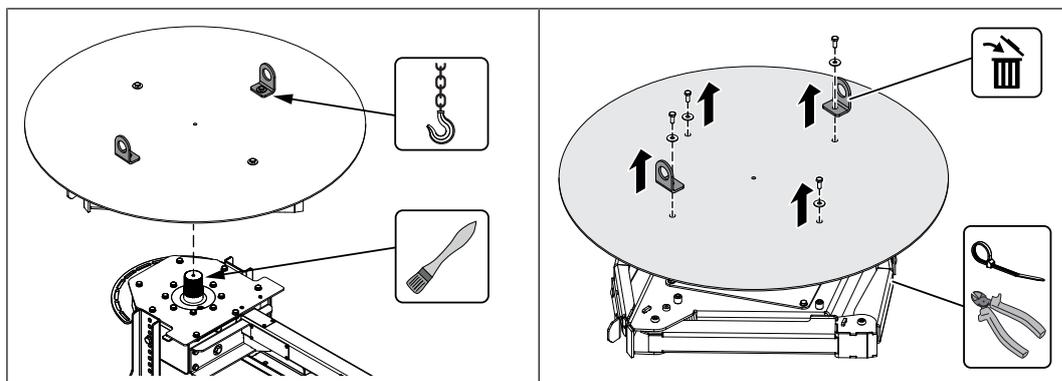
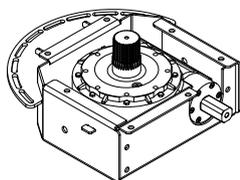
- 2 vis 6 pans M8 × 16 par tôle de protection



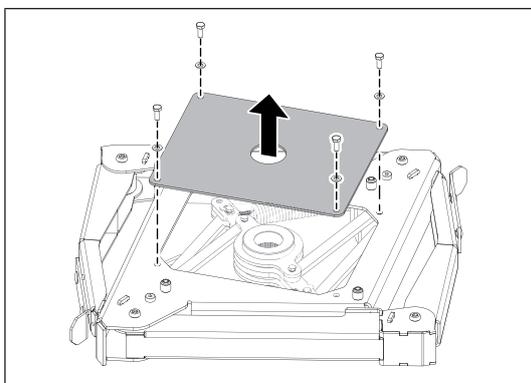
- Monter les blocs ressorts parallèlement au bord supérieur du bac ouvert (A) à une distance de 30-50 mm

### 6.3.5 Montage du mélangeur à bras articulés GAR-G

#### Monter la tête de mélange sur l'engrenage conique RI 130

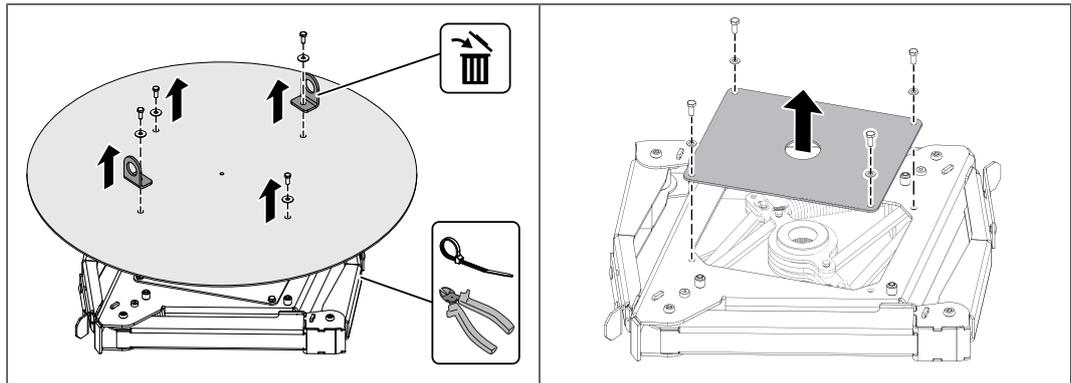
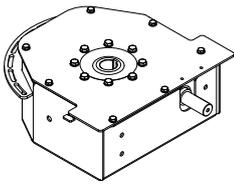


- Graisser l'arbre à denture multiple de l'engrenage conique avec de la pâte de cuivre
- Placer la tête du mélangeur sur l'arbre à denture multiple
  - ↳ Utiliser à cet effet des œillets de levage montés
- Desserrer quatre vis 6 pans M12 × 30 et retirer la plaque tournante
  - ↳ Les œillets de levage ne sont plus nécessaires
- Retirer les attaches de câbles (sécurité de transport) sur les deux bras articulés

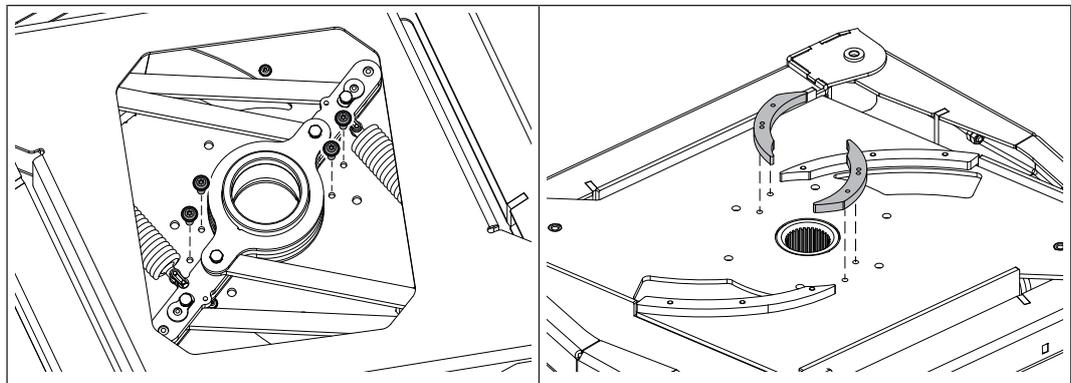


- Retirer le couvercle du module de base
  - 4 vis 6 pans M12 × 30

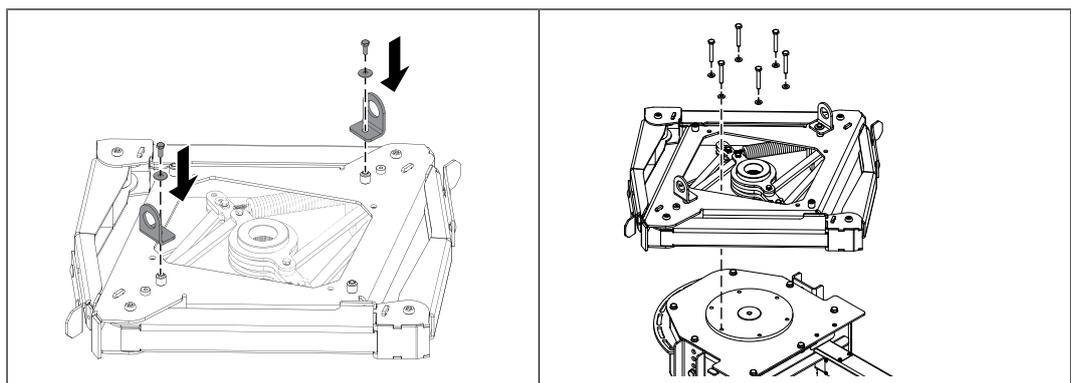
## Monter la tête de mélangeur sur l'engrenage conique RI 150



- Desserrer quatre vis 6 pans M12 × 30 et retirer la plaque tournante
- Retirer les attaches de câbles (sécurité de transport) sur les deux bras articulés
- Retirer le couvercle du module de base
  - 4 vis 6 pans M12 × 30



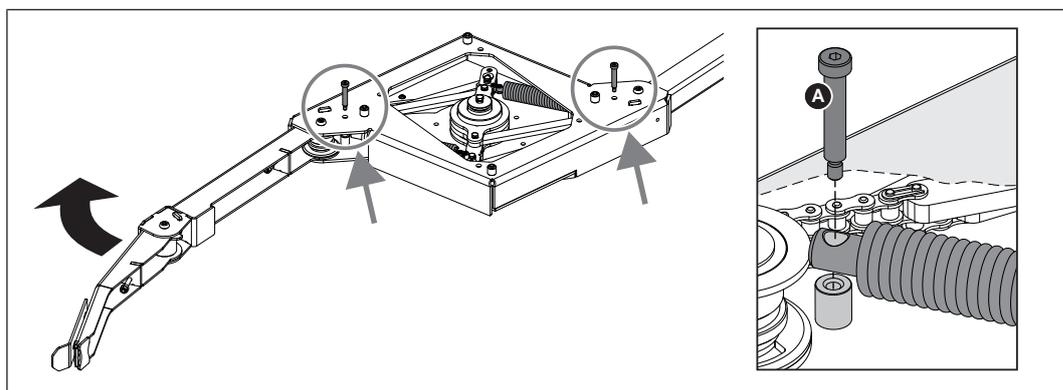
- Dévisser les vis à l'intérieur du module de base
  - 4 vis à tête cylindrique bombée M8 × 25
- Retirer les tôles de déblayage intérieures du fond



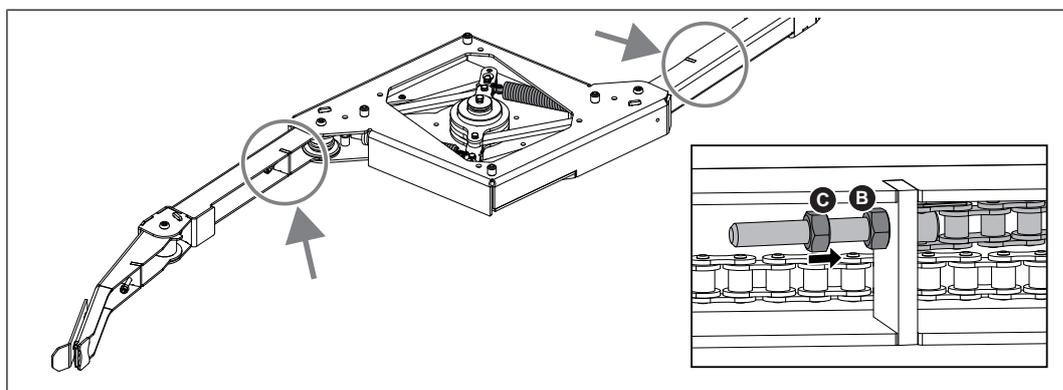
- Monter les œillets de levage sur la tête de mélangeur
  - 2 vis 6 pans M12 × 30
- Monter la tête du mélangeur sur l'engrenage conique
  - 6 vis 6 pans M12 × 80
- Démonter les œillets de levage
  - ↳ Les œillets de levage ne sont plus nécessaires

## Réglage des bras articulés

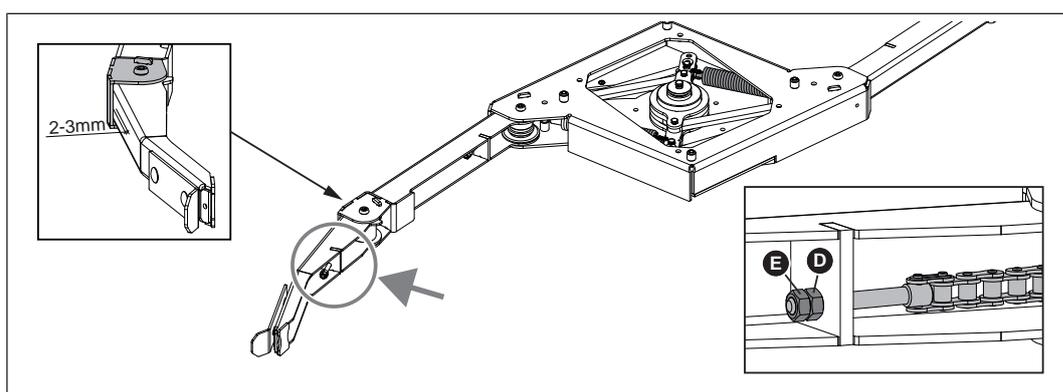
Effectuer les étapes suivantes pour les deux bras articulés :



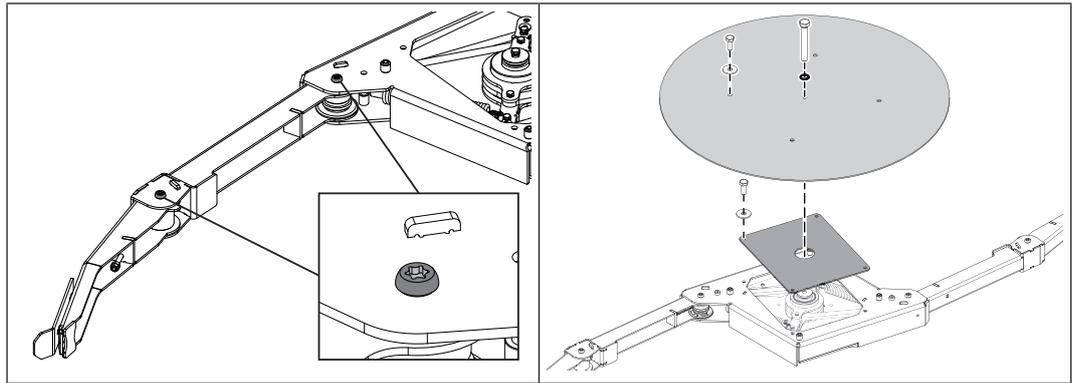
- Démontez les vis de fixation M12 × 65 (A) sur le dessus du boîtier et déployez complètement les bras articulés
- Fixez les ressorts de traction avec les vis de fixation M12 × 65 préalablement démontées (A)



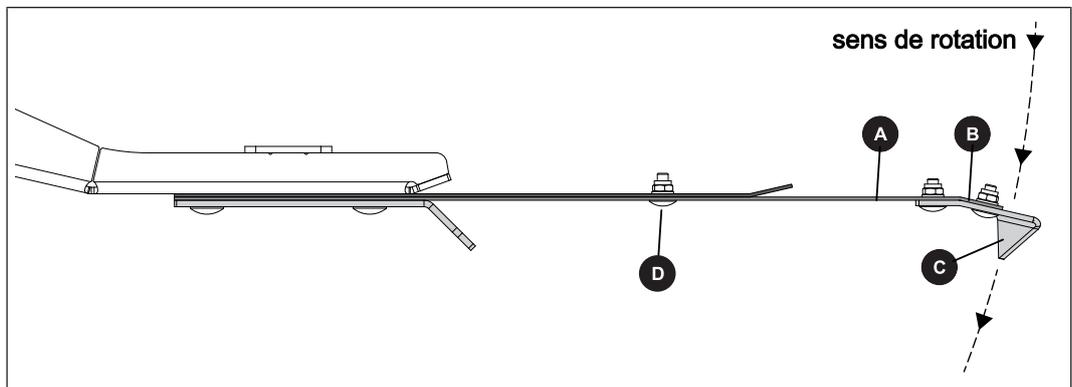
- Serrer à fond l'écrou (B) sur l'articulation intérieure et le bloquer avec le deuxième écrou (C)



- Serrer l'écrou (D) sur l'articulation extérieure jusqu'à ce que la chaîne soit légèrement tendue et qu'il reste un jeu d'environ 2 à 3 mm jusqu'à la butée
- Bloquer le raccord avec le deuxième écrou (E)

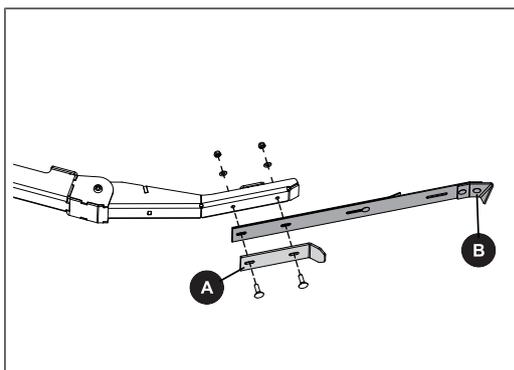


- Contrôler le serrage des vis des articulations
  - ↳ Couple de serrage max. : 300 Nm
- Remonter le couvercle du module de base et la plaque tournante sur le module de base
  - 8 vis 6 pans M12 × 30
  - 1 vis 6 pans M12 × 90 (pour RI 130)

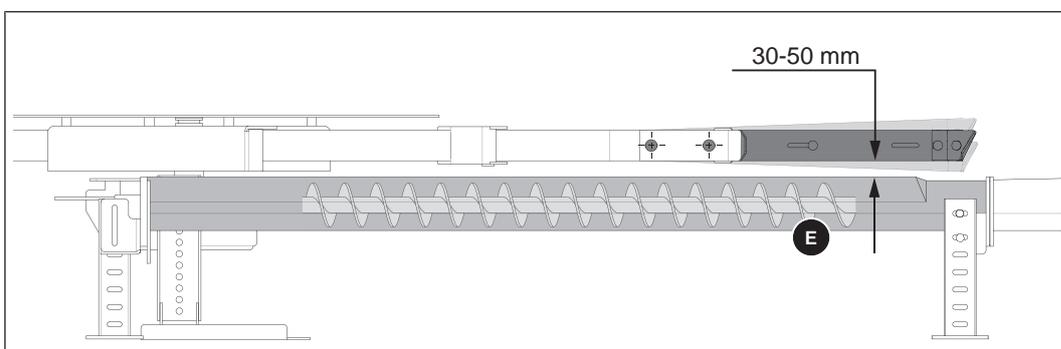


- Visser ensemble les lames de ressort en fonction de leur dimension pour former un bloc, en positionnant la lame de ressort la plus longue (A) de sorte que la courbure (B) soit dirigée à l'inverse (=sens de rotation)
- Monter les crochets de déchirement (C) sur la courbure (B) de la lame de ressort la plus longue
  - ↳ La pointe du crochet de déchirement (C) est dirigée dans le sens de rotation du mélangeur

**ATTENTION : Ne pas serrer à fond les raccords vissés des lames de ressort (D). Le nombre de pièces nécessaires varie en fonction des pièces requises et de la longueur des blocs ressorts.**



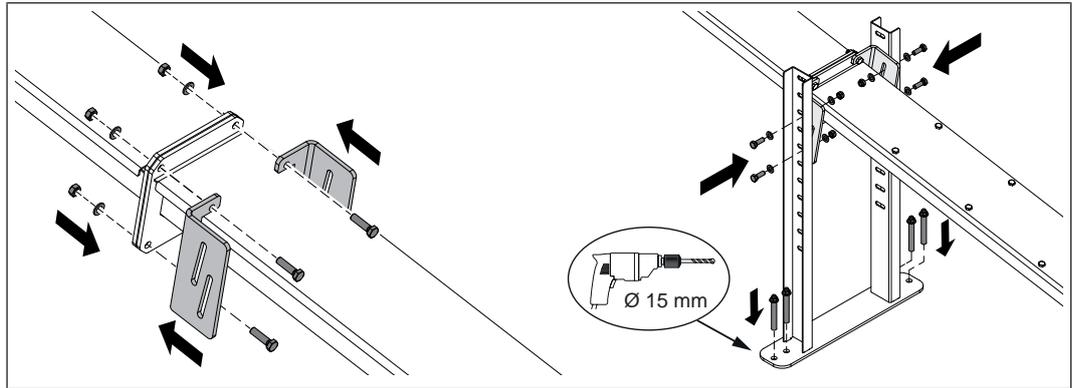
- Monter les lames de ressort avec des tôles de serrage (A) sur les bras mélangeurs
  - 2 vis à tête bombée M12 × 40 par côté
  - ↪ Les crochets (B) doivent être orientés dans le sens de la tôle de serrage (A – dans le sens de rotation)



- Monter les blocs ressorts parallèlement au bord supérieur du bac ouvert (E) à une distance de 30-50 mm

## 6.4 Poser le pied réglable dans la chaufferie (option)

En cas de longueur du canal fermé de plus de 2 m dans la chaufferie, un support supplémentaire est conseillé :



- Déposer les consoles du pied support
- Démontez les vis des brides du bac à l'emplacement souhaité
  - 4 vis à tête hexagonale M12 × 35
- Fixer les consoles sur les brides du bac à l'aide des vis précédemment démontées
- Positionner le pied support sur la console et le visser
  - 4 vis à tête hexagonale M12 × 35

### Visser les pieds réglables au sol :

- Poser les pieds réglables au sol tous les 2 alésages, à gauche et à droite
- Percer les trous tracés
  - Diamètre de perçage 15 mm
  - Profondeur de perçage 105 mm minimum
- Enfoncer au marteau les ancrages pour charge lourde dans les alésages et les serrer avec une clé 6 pans (ouverture 17 mm)

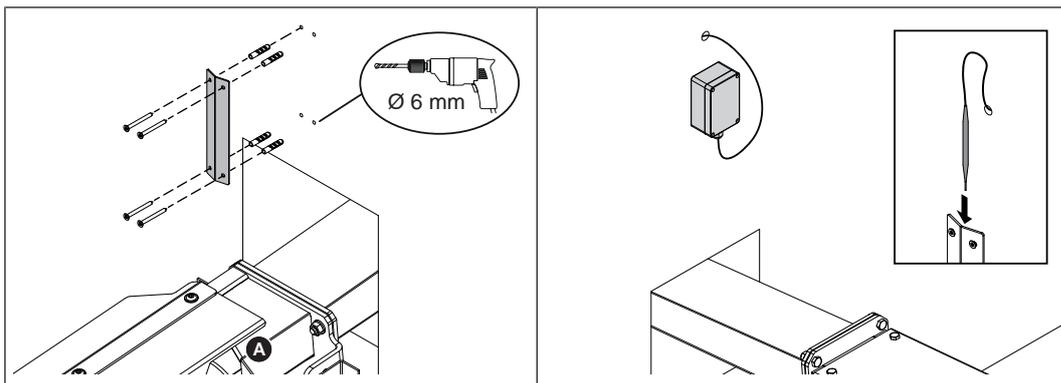
## 6.5 Fermer la perforation du mur

- Comblent l'interstice du trou pratiqué dans le mur avec un matériau isolant non inflammable
  - ↳ Réaliser l'isolation du cloisonnement conformément à la norme EN 1366-3 ou EN 13501-2
- Fermer le trou dans le mur côté silo et côté chaufferie avec un revêtement non inflammable

### REMARQUE

Le bac de transfert ne doit pas être lié (bétonné) au mur sous peine de transmission des bruits dans tous les murs !

## 6.6 Surveillance de température dans le silo de combustible (TÜB)



- Positionner la plaque de détection au-dessus de la transition entre le bac ouvert et le bac fermé (A) et percer des trous sur le mur
- Percer les trous marqués
  - Diamètre de perçage 6 mm
  - Profondeur de perçage 50 mm min.
- Enfoncer la cheville  $\varnothing 6 \times 30$  mm au marteau dans le mur et monter la plaque de détection
  - 4 vis  $\varnothing 4 \times 40$
- Monter le boîtier à l'extérieur du silo
- Passer la sonde à travers le mur à un endroit approprié et la pousser dans la plaque de détection
  - ↪ **ATTENTION** : Ne pas plier le tube capillaire !
- Câblage supplémentaire du/des dispositif(s) d'alerte sur site conformément aux instructions de montage jointes

## 6.7 Raccorder l'installation

### 6.7.1 Branchement électrique

#### **DANGER**



Lors des interventions sur les composants électriques :

***Danger de mort par choc électrique !***

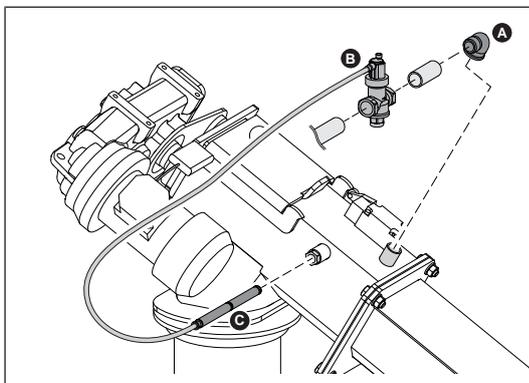
Pour toute intervention sur les composants électriques :

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

- Poser les câbles des composants menant à l'armoire électrique
  - ↳ Poser les câbles de façon à éviter tout risque de trébuchement !
  - ↳ Ne pas poser les câbles sur des arêtes coupantes !
- Câbler les branchements conformément au schéma de câblage

### 6.7.2 Raccordement du gicleur

**REMARQUE ! Le raccordement ne doit être effectué que par des professionnels habilités**



- Étanchéifier le coude de 90° (A) sur la partie supérieure du puits
- Étanchéifier la soupape d'évacuation (B) de la soupape de sécurité thermique dans la conduite d'arrivée
- Insérer la sonde (C) de la soupape de sécurité thermique dans le doigt de gant et la fixer avec une vis
- Relier la soupape de sécurité thermique à un réseau de conduites d'eau froide sous pression

## 7 Fonctionnement de l'installation

### 7.1 Généralités

Plus un mélangeur est incliné (FBR angle d'inclinaison maximum 15° / GAR maximum 10°), plus il est probable qu'il reste du combustible lorsque le silo se vide.

Pour le fonctionnement avec des granulés, tenir particulièrement compte des indications suivantes :

- Poser le mélangeur le plus plat possible (FBR angle d'inclinaison maximum 5° / GAR maximum 3°), de préférence à l'horizontale
- En raison de ses propriétés de ruissellement élevées, le combustible peut rester dans le silo
- Lors du soufflage des combustibles, la chaudière doit être arrêtée au moins 2 heures au préalable

### 7.2 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 et avant le premier remplissage :

- Vérifier le sens de rotation de la vis sans fin
- Vérifier le sens de rotation du mélangeur
- Vérifier le bon fonctionnement du coupe-circuit de sécurité du conduit
- Vérifier le bon fonctionnement du disjoncteur-protecteur du moteur d'entraînement
- Contrôler le raccordement du gicleur

Une fois ces contrôles effectués :

- Remplir le silo de combustible

## 7.3 Remplissage du silo de combustible / ajout de combustible

En règle générale, veiller à utiliser le combustible approprié lors du remplissage du silo :

➔ "Combustibles autorisés" [▶ 8]

- Retirer les corps étrangers du silo avant le remplissage

### ⚠ ATTENTION

Accès au silo lorsque l'installation est en marche

**Risque de blessures par démarrage automatique de l'installation, en particulier du système d'extraction !**

Par conséquent, avant d'accéder au silo à combustible :

- Désactiver l'alimentation électrique de l'installation complète
  - ↳ En fonction du modèle de chaudière, d'armoire d'extension électrique, ...

### ⚠ ATTENTION

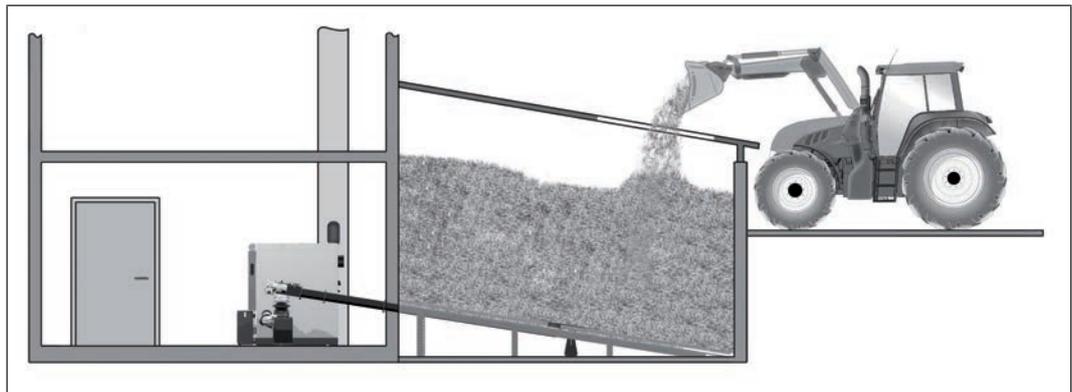
Soufflage du combustible lorsque la chaudière est allumée :

**La dépression qui se crée lorsque le combustible est soufflé peut entraîner des retours de fumée si la chaudière est en marche. Une éventuelle peut entraîner un dégagement de fumée dans le local de mise en place. Risque de blessures graves et de dommages matériels !**

Par conséquent, avant le soufflage du combustible :

- Désactiver l'alimentation électrique de l'installation complète
  - ↳ En fonction du modèle de chaudière, d'armoire d'extension électrique, ...
- Laisser refroidir l'installation **pendant au moins deux heures**

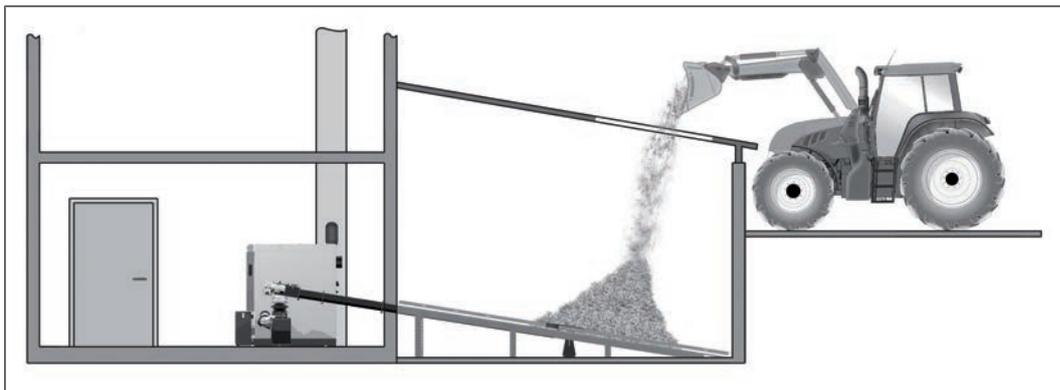
### 7.3.1 Chargement de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur



Il est possible de remplir le silo s'il y a encore suffisamment de combustible dans le silo (tête du mélangeur complètement recouverte de combustible / bras du mélangeur non déployés).

- Charger du combustible par l'ouverture de remplissage

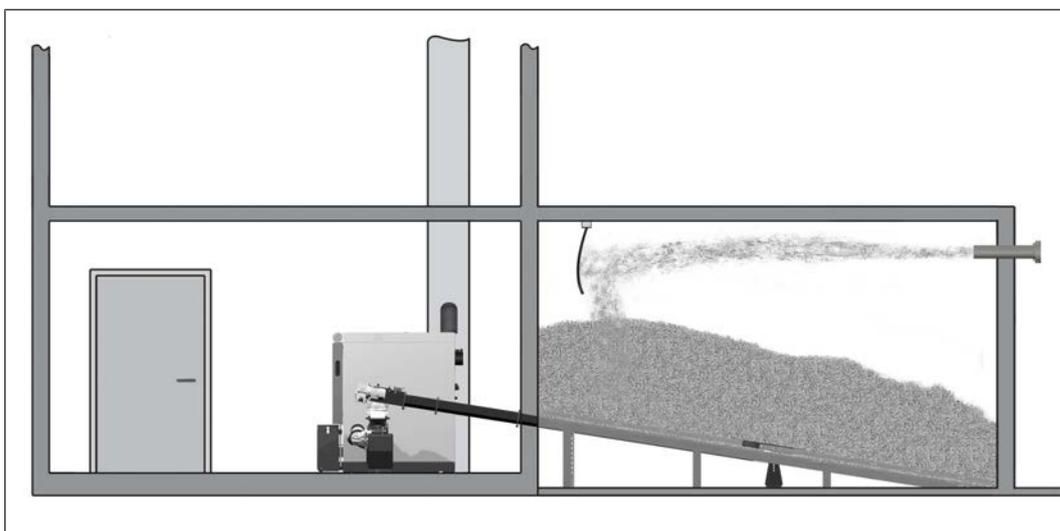
### 7.3.2 Chargement de combustible d'un silo vide avec mélangeur



Si la tête du mélangeur est déjà découverte et que les bras du mélangeur / les lames de ressort sont sortis, le système d'alimentation doit rester actif jusqu'au retrait complet des bras du mélangeur / des lames de ressort.

- En fonctionnement manuel, régler le « Mélangeur remplissage silo » sur « Marche »
  - ↳ La tête du mélangeur s'active pendant environ 3 min
- Charger une petite quantité de bois déchiqueté et attendre que les bras/lames de ressort se trouvent au niveau de la tête du mélangeur (2 tours environ).
- Charger seulement ensuite le reste de combustible

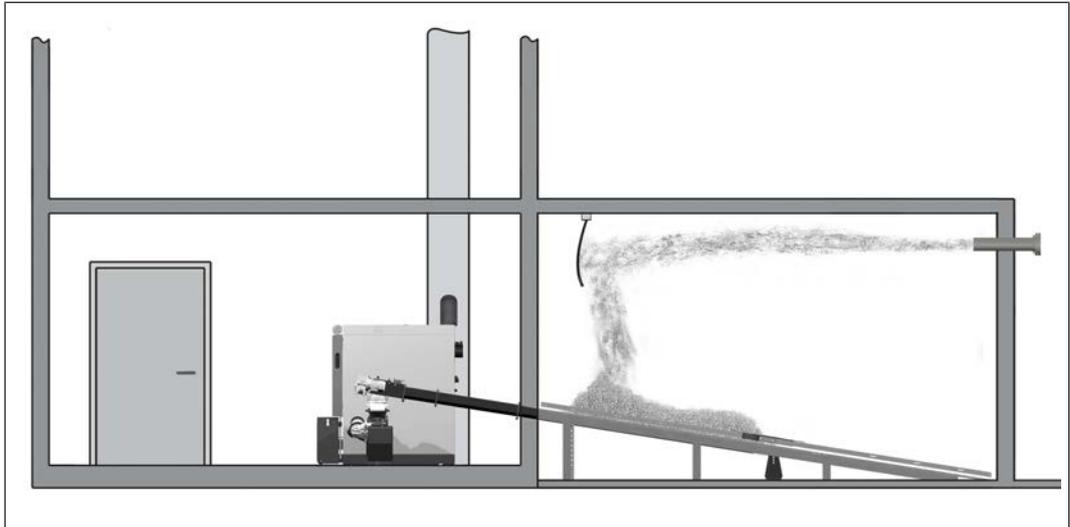
### 7.3.3 Chargement par soufflage de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur



S'il y a encore suffisamment de combustible dans le silo (tête du mélangeur complètement recouverte de combustible / lames de ressort non déployées), il est possible de remplir le silo comme indiqué ci-dessous.

- Éteindre la chaudière en appuyant sur « Chaudière ARRÊT » à côté du symbole du mode de fonctionnement et laisser refroidir la chaudière pendant au moins deux heures
- Fermer toutes les ouvertures du silo de sorte à étancher contre la poussière
- Souffler le combustible dans le silo

### 7.3.4 Chargement par soufflage de combustible d'un silo vide avec mélangeur



Si la tête du mélangeur est déjà découverte et que les bras du mélangeur /lames de ressort sont sortis, il faut les recouvrir de combustible résiduel dans le silo et les rentrer. Effectuer ces travaux à temps avant la date de remplissage convenue.

*Avant tout travail dans le silo*

- Éteindre la chaudière en appuyant sur « Chaudière ARRÊT » sur le symbole du mode de fonctionnement et éteindre l'interrupteur d'alimentation principal
- Éteindre l'interrupteur principal du boîtier de commande d'extension (le cas échéant)
- Répartir manuellement sur la tête du mélangeur le combustible restant dans le silo (angles, murs)
  - ↳ Respecter pour ce faire les instructions de travail dans le silo de combustible !

**REMARQUE ! Voir le panneau dans la zone d'accès au silo**

*Après tout travail dans le silo*

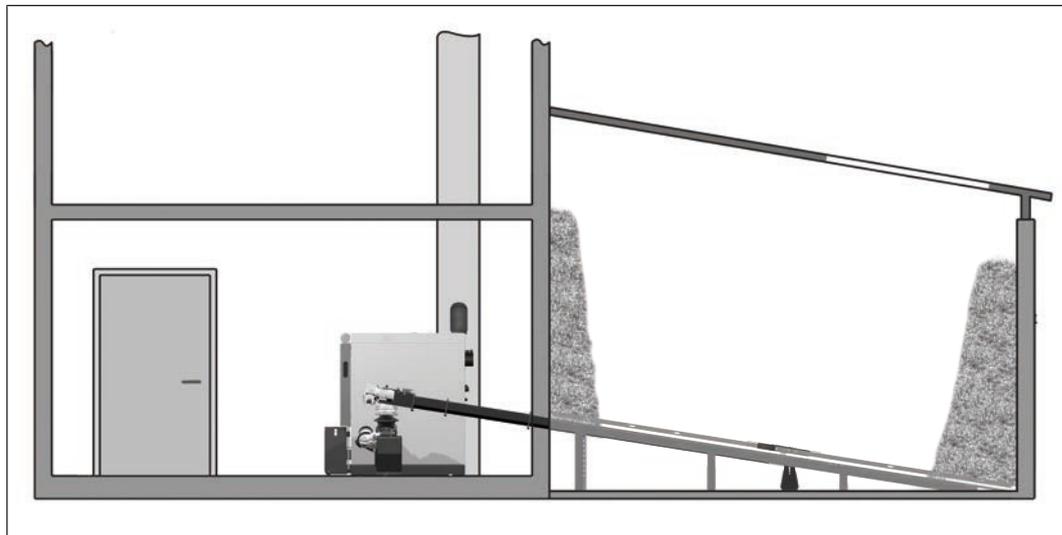
- Allumer l'interrupteur principal de la chaudière et du boîtier de commande d'extension (le cas échéant)
- En fonctionnement manuel, régler le « Mélangeur remplissage silo » sur « Marche »
  - ↳ La tête du mélangeur s'active pendant environ 3 min
- Attendre que les bras mélangeurs / lames de ressort se trouvent au niveau de la tête du mélangeur (2 tours environ)
- Éteindre la chaudière en appuyant sur « Chaudière ARRÊT » sur le symbole du mode de fonctionnement et laisser refroidir la chaudière pendant au moins deux heures
- Fermer toutes les ouvertures du silo de sorte à l'étanchéifier contre la poussière
- Souffler le combustible dans le silo

Si le silo est entièrement vide et qu'il ne reste plus de combustible à répartir à la main :

- Contacter Froling et ne remplir le silo de combustible qu'après avoir consulté Froling

### 7.3.5 Vidage du silo

Lors du vidage du silo, une certaine quantité de combustible reste à l'intérieur et n'est pas prélevée par le mélangeur. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement, ceci est dû à la conception du système. Le compactage des plaquettes de bois déchiqueté renforce cet effet.



Astuce pour un meilleur vidage :

- Utiliser un bois déchiqueté adapter en termes de teneur en humidité, taille, etc.
- Réduire l'épaisseur de la couche de combustible sur le mélangeur
- Empêcher le compactage des plaquettes de bois déchiqueté, p. ex. en faisant l'appoint avec précaution dans le silo
- Lisser au mieux les parois du silo

### 7.4 Pendant le fonctionnement

D'une manière générale, le réglage est effectué par le biais du régulateur de la chaudière. Lors d'une demande de matériau, le système d'extraction est automatiquement mis en marche et arrêté.

#### REMARQUE



Le transport de bois déchiqueté ou de granulés au moyen d'une vis de transfert entraîne forcément une émission de bruit.

## 7.5 Mise hors service

### 7.5.1 Démontage

Le démontage doit se faire dans l'ordre inverse du montage.

### 7.5.2 Mise au rebut

- La mise au rebut doit être réalisée conformément aux directives/prescriptions nationales en vigueur.
- Les matériaux recyclables triés et nettoyés peuvent être apportés au centre de recyclage.

## 8 Entretien de l'installation

### DANGER



Lors de travaux sur l'installation avec l'alimentation électrique en marche :

#### ***Risque de blessures graves par démarrage automatique***

Lors de travaux sur l'installation ou dans le silo, respecter impérativement les 5 règles de sécurité suivantes :



- Couper et débrancher
- Condamner pour éviter toute remise en marche
- Vérifier l'absence de tension
- Mettre à la terre et en court-circuit
- S'isoler des parties sous tension adjacentes et délimiter le périmètre dangereux

### AVERTISSEMENT



En cas d'inspection et de nettoyage non conformes :

***Une inspection et un nettoyage mal effectués ou incomplets du désilage peuvent entraîner des défauts graves et causer par la suite des accidents et des dégâts matériels !***

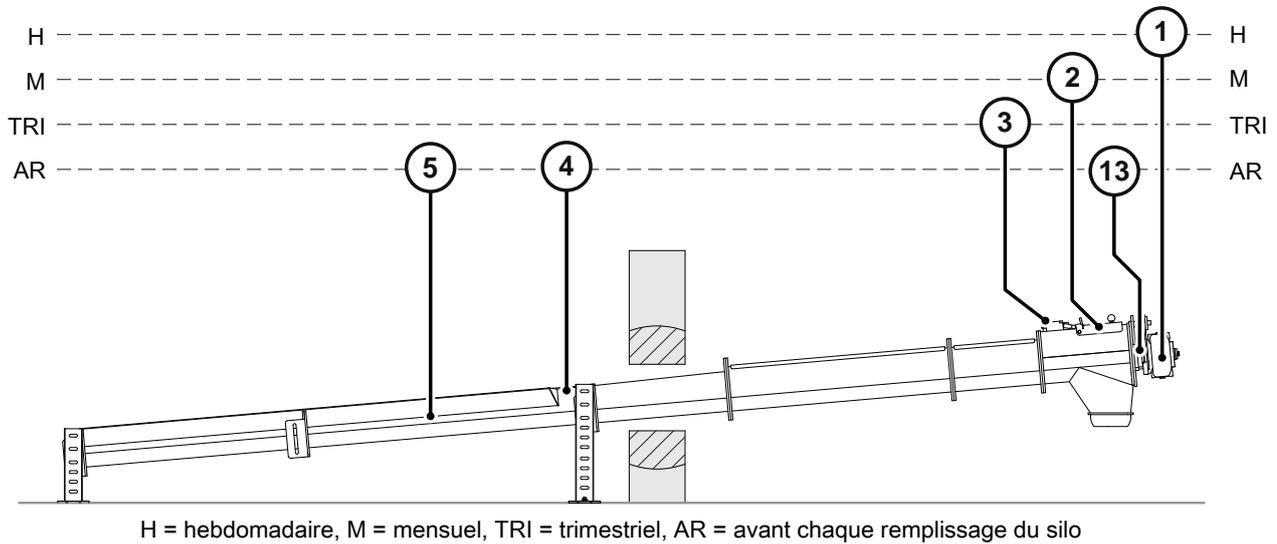
Par conséquent :

- Effectuer l'entretien du désilage conformément aux instructions !

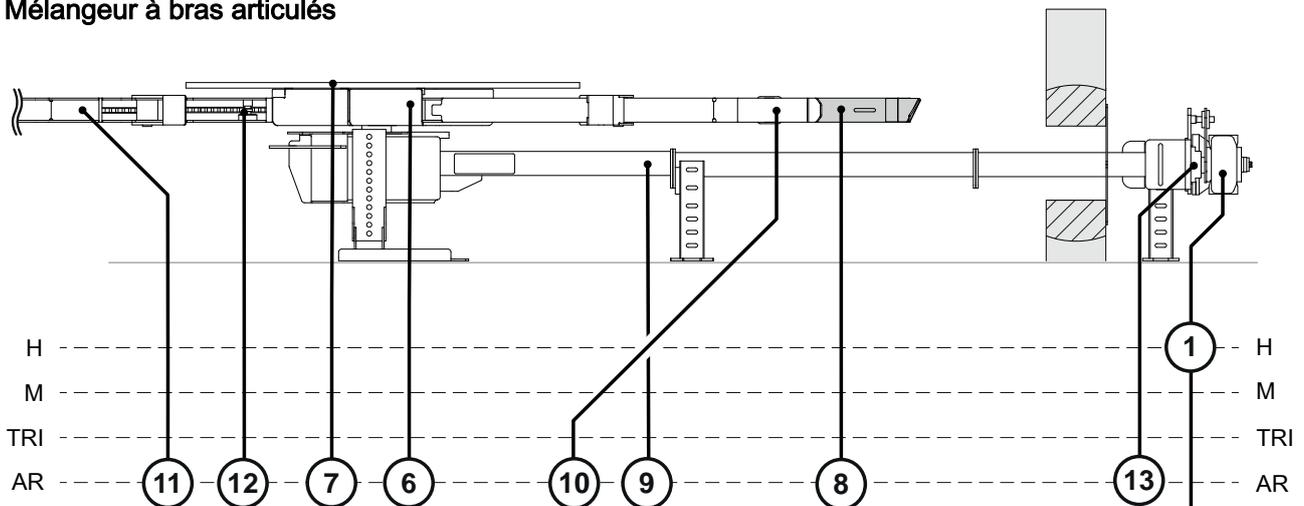
## 8.1 Travaux d'entretien par l'exploitant

- L'entretien régulier du désilage prolonge la durée de vie de l'ensemble de l'installation et constitue une condition de base d'un fonctionnement sans problème.

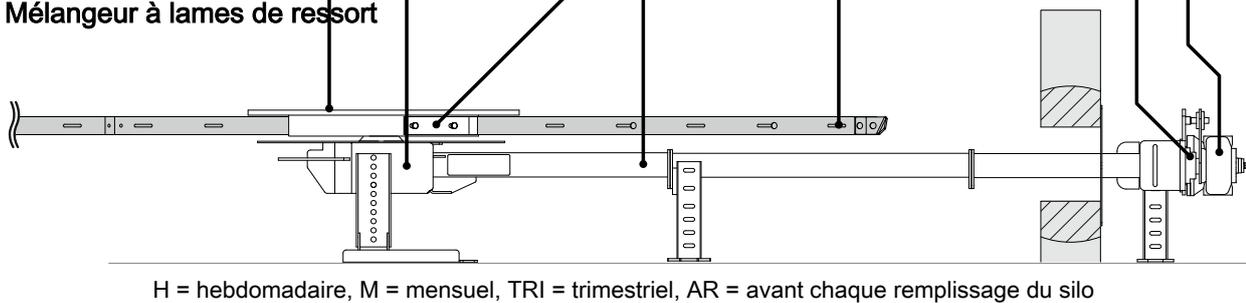
### Vis de désilage



### Mélangeur à bras articulés



### Mélangeur à lames de ressort



N°	Composants	Intervalle	Activité
1	Moteur / Engrenage	H	<input type="checkbox"/> Procéder à un contrôle visuel général des moteurs d'entraînement ↳ Aucune fuite d'huile importante ne doit être constatée.
2	Puits / coupe-circuit	M	Contrôle de fonctionnement du coupe-circuit : <input type="checkbox"/> Ouvrir le couvercle de révision du puits ↳ L'installation doit s'arrêter immédiatement. <input type="checkbox"/> Vérifier si la zone d'admission est encrassée et la nettoyer si nécessaire <input type="checkbox"/> Fermer le couvercle du puits <input type="checkbox"/> Vérifier le message de défaut sur le régulateur
3	Gicleur	TRI	Le gicleur est prêt à fonctionner <input type="checkbox"/> Vérifier la position de la sonde <input type="checkbox"/> Inspection visuelle de la sonde et du tube capillaire <input type="checkbox"/> Vérifier que la pression de l'alimentation en eau est suffisante
4	Zone d'admission / bac de transfert	BF	<input type="checkbox"/> Vérifier si la zone d'admission est encrassée ou présente des dépôts de combustible et la nettoyer si nécessaire <input type="checkbox"/> Contrôler l'usure de la tôle de cisaillement dans la zone d'admission du bac de transfert
5	Bac / Vis sans fin		<input type="checkbox"/> Vérifier que le bac et la vis sans fin ne sont pas encrassés ou endommagés <input type="checkbox"/> Contrôler l'usure des lames de la vis
6	Engrenage conique		<input type="checkbox"/> Procéder à un contrôle visuel général ↳ Aucune fuite d'huile ne doit être constatée.
7	Actionneur du mélangeur		<input type="checkbox"/> Vérifier si l'actionneur du mélangeur est encrassé et le nettoyer si nécessaire
8	Blocs ressorts		<input type="checkbox"/> Vérifier que les vis d'assemblage de la plaque de serrage sont bien serrées et les resserrer si nécessaire ↳ Remplacer immédiatement les vis usées <input type="checkbox"/> Contrôler le jeu des assemblages des blocs ressorts (1 mm environ) ↳ Si nécessaire, resserrer ou desserrer les vis <input type="checkbox"/> Contrôler l'usure des blocs ressorts et des articulations ↳ La distance entre les blocs ressorts/les articulations et la tôle de protection sur le bac ouvert doit être de 10 mm min.
9	Palier de l'arbre d'entraînement		<input type="checkbox"/> Vérifier que la demi-coque n'est pas usée / endommagée
10	Plaque de serrage des blocs ressorts		<input type="checkbox"/> Vérifier que les vis de la plaque de serrage sont bien serrées et les resserrer si nécessaire
11	Bras mélangeurs		<input type="checkbox"/> Contrôle visuel général des bras mélangeurs et des assemblages vissés quant à d'éventuels dommages
12	Guide-chaîne	<input type="checkbox"/> Vérifier que le guide-chaîne n'est pas usé / endommagé	
13	Unité de palier à bride	<input type="checkbox"/> Lubrifier les paliers avec le graisseur au niveau des raccords de graissage	

## 8.2 Travaux d'entretien par le technicien

**REMARQUE ! Une inspection annuelle par un partenaire agréé (maintenance externe) ou par le service clientèle de l'usine Froling est recommandée !**

L'entretien régulier par un professionnel est un facteur important de fonctionnement durablement fiable du désilage. Il garantit un fonctionnement sans problème et économique de l'installation.

Lors de cet entretien, tout le désilage est vérifié et optimisé.

Pour cette raison, la société FROLING propose un contrat d'entretien qui optimise la sécurité de fonctionnement. Pour plus de détails, consultez la garantie jointe.

Le service après-vente de l'usine Froling est également à votre disposition si vous avez besoin de conseils.

**IMPORTANT : Une inspection annuelle par un spécialiste ne remplace pas les travaux d'entretien à effectuer par l'exploitant conformément au plan d'entretien !**

### REMARQUE

La condition préalable à la faisabilité des travaux d'inspection et d'entretien est l'accès illimité aux composants du désilage !

**Par conséquent :**

- Silo vide à la date convenue
- Prévoir les éventuelles ouvertures de service
- Ventilation suffisante du silo (concentration en CO)

Vérifier les éléments suivants dans le cadre des travaux d'entretien :

- Moteur / Engrenages
- Puits / coupe-circuit
- Gicleur
- Blocs ressorts
- Plaque de serrage des blocs ressorts
- Articulations
- Engrenage conique
- Plateau tournant
- Bac / vis de dosage
- Zone d'admission / bac de transfert
- Unité de palier à bride

## 8.3 Pièces détachées

En utilisant les pièces d'origine Froling, vous utilisez dans votre installation des pièces détachées qui sont parfaitement adaptées les unes aux autres. La précision d'ajustage optimale des pièces réduit le temps de montage et préserve sa durée de vie.

### REMARQUE

Le montage d'autres pièces que celles d'origine annule la garantie.

- N'utiliser que des pièces détachées d'origine lors du remplacement de composants/ de pièces.

## 9 Résolution des problèmes

Il est fondamentalement fait distinction entre les défauts externes et les défauts internes.

Défauts externes :

- ARRÊT D'URGENCE du chauffage actionné
- Le fusible du bâtiment (disjoncteur différentiel) ou le fusible d'un composant s'est déclenché

Défauts internes :

- ils s'affichent comme messages de défaut sur la commande de la chaudière  
**voir le mode d'emploi de la chaudière**





## Adresse du fabricant

### Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
+43 (0) 7248 606 0  
info@froeling.com

### Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6  
85609 Aschheim  
+49 (0) 89 927 926 0  
info@froeling.com

### Froling srl

Via J. Ressel 2H  
I-39100 Bolzano (BZ)  
+39 (0) 471 060460  
info@froeling.it

### Froling SARL

1, rue Kellermann  
F-67450 Mundolsheim  
+33 (0) 388 193 269  
froling@froeling.com

## Adresse du revendeur local

Cachet

## Service après-vente Froling

Autriche  
Allemagne  
Monde

0043 (0) 7248 606 7000  
0049 (0) 89 927 926 400  
0043 (0) 7248 606 0



[www.froeling.com](http://www.froeling.com)

**froling** 