



Université Mohamed Boudiaf – M'Sila
Faculté de Technologie
Département Génie électrique

Commande électrique des mécanismes industriels

Par : KHODJA Djalal Eddine

Année académique 2019-2020

Transporteurs de la matière

Constitutions et caractéristiques techniques

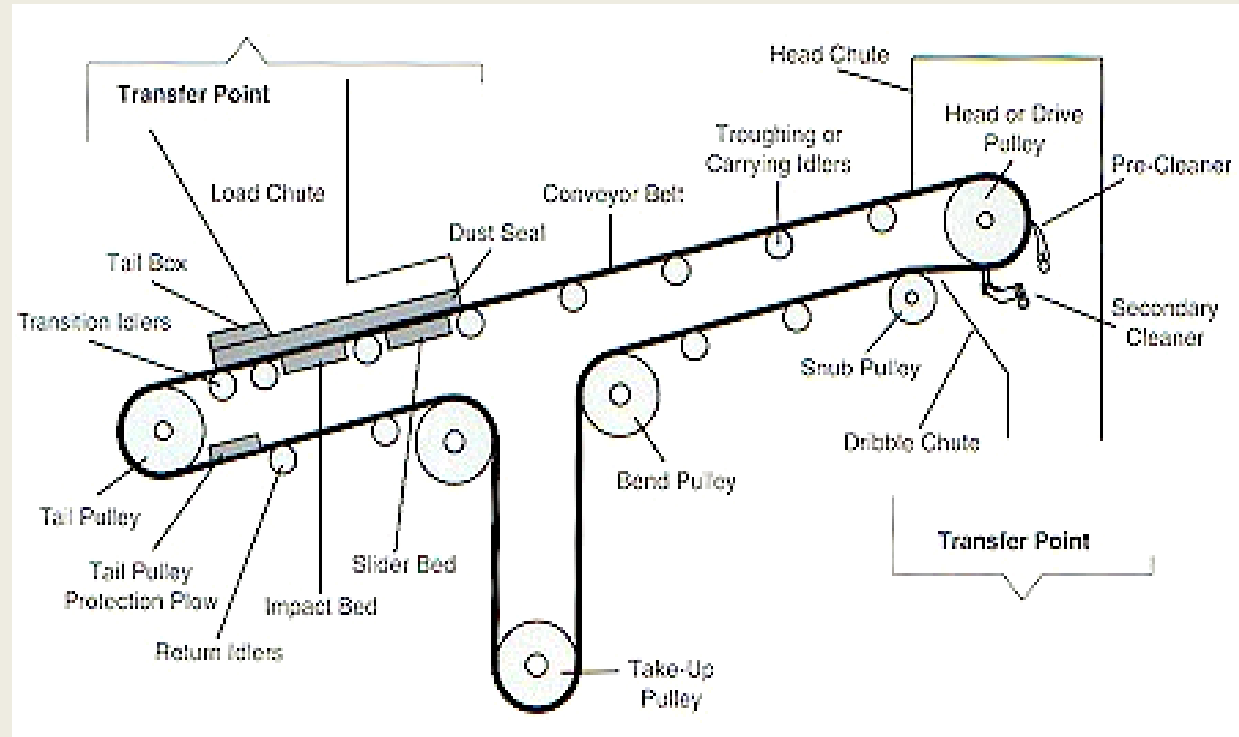
1- Convoyeurs à bande

Transport de matière d'un endroit à un autre



Constitution

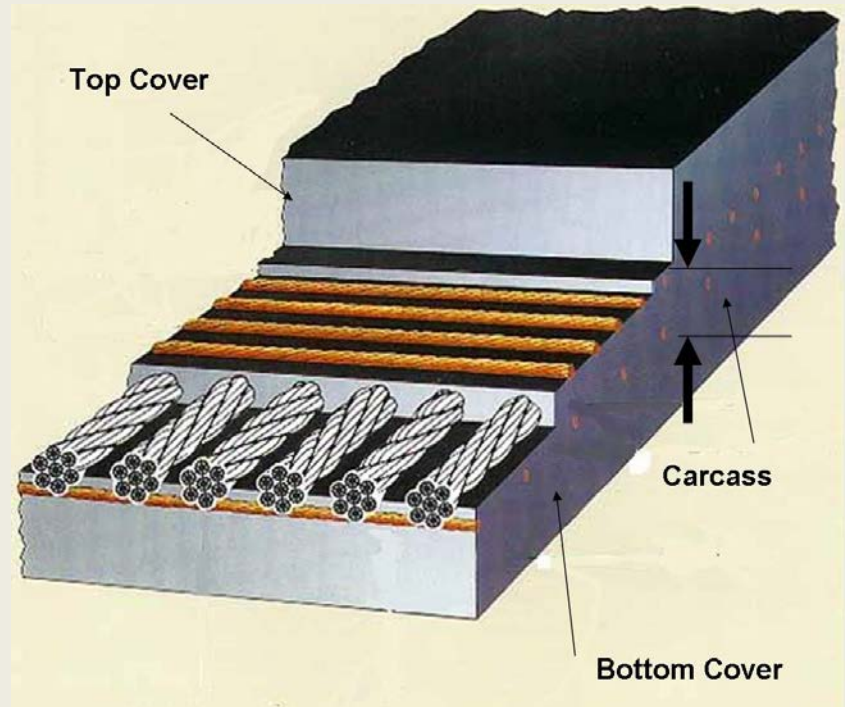
- Bande de transport
- Câble
- Revêtement caoutchouté
- Tourteaux de commande ou de retour (avec anti-dévireur)
- Roues folles
- Tendeur
- Trémie d'alimentation
- Jetée matière
- Capots de protection
- Câble d'arrêt d'urgence



Bande

3 composants majeurs

- Surface de contact (Top Cover)
- structure interne (Carcass)
- Surface de roulement (bottom cover)

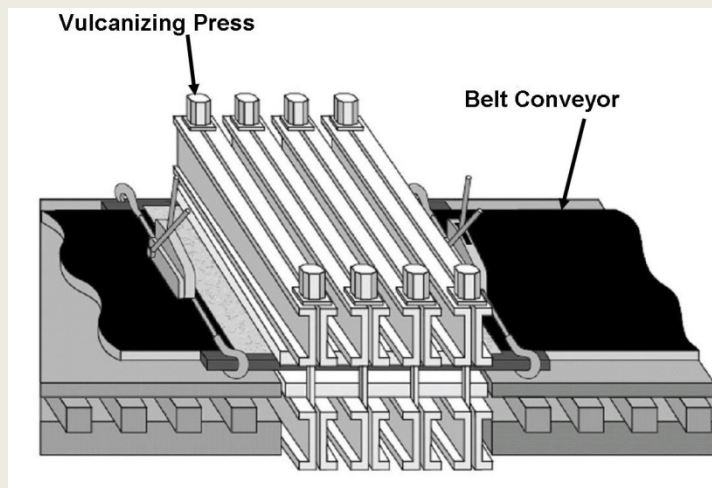


Les convoyeurs doivent être protégés des intempéries. En effet, la matière transportée peut être influencée par la pluie, le froid et la neige. De plus, le caoutchouc des bandes résiste mal à un fort ensoleillement.

Réparation de bande

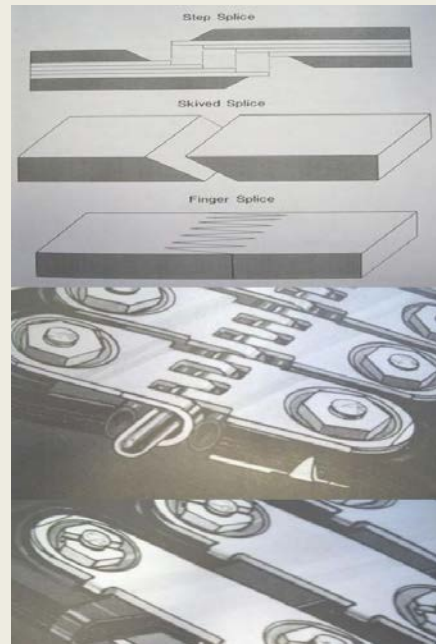
Les réparations se font sur place de deux façons différentes:

- collage
 - À froid
 - À chaud



- mécanique
 - Agrafes à axe
 - Plaques à griffes

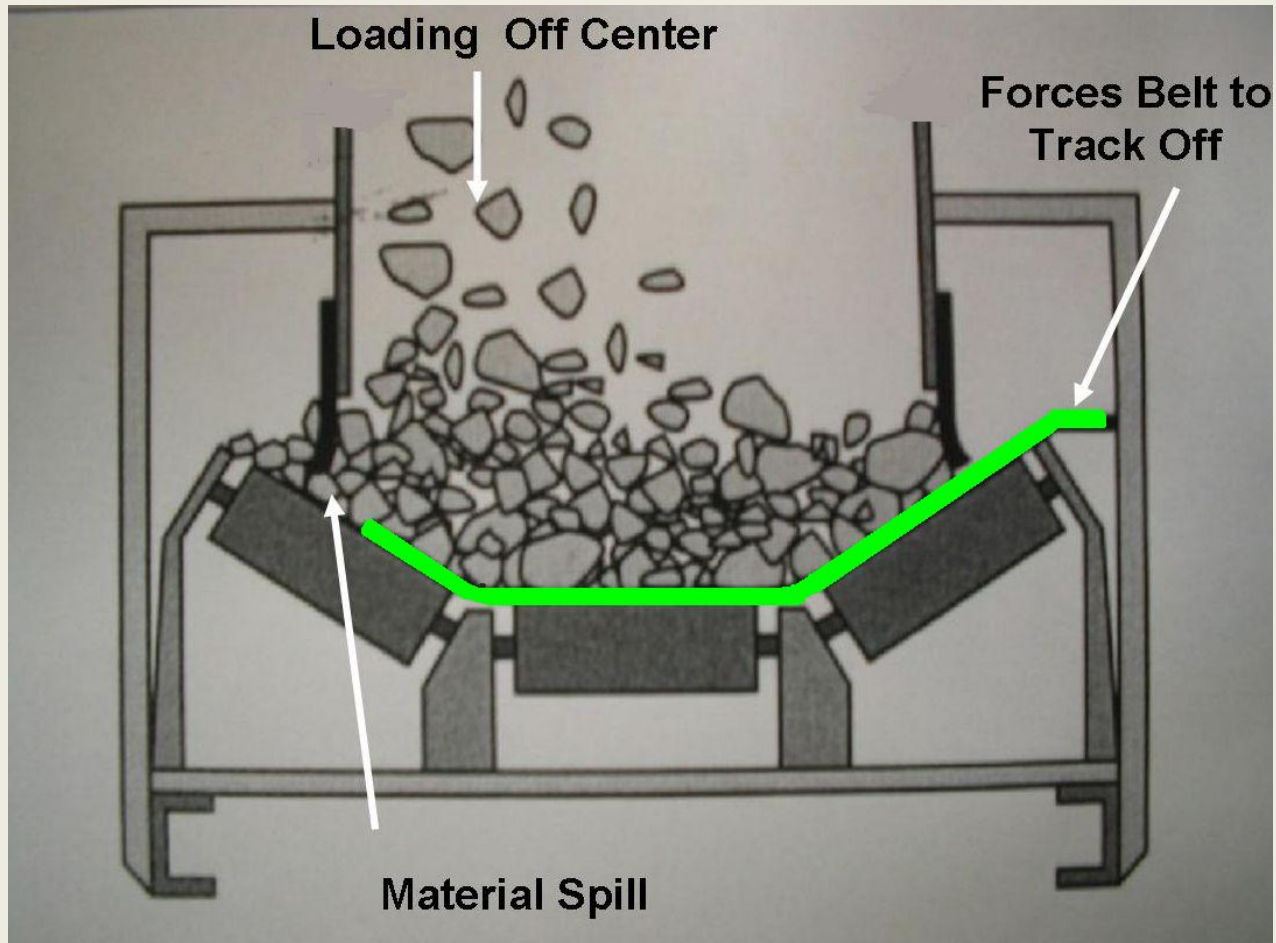
Risque d'interférence avec les systèmes de nettoyage



Tendeur par gravité

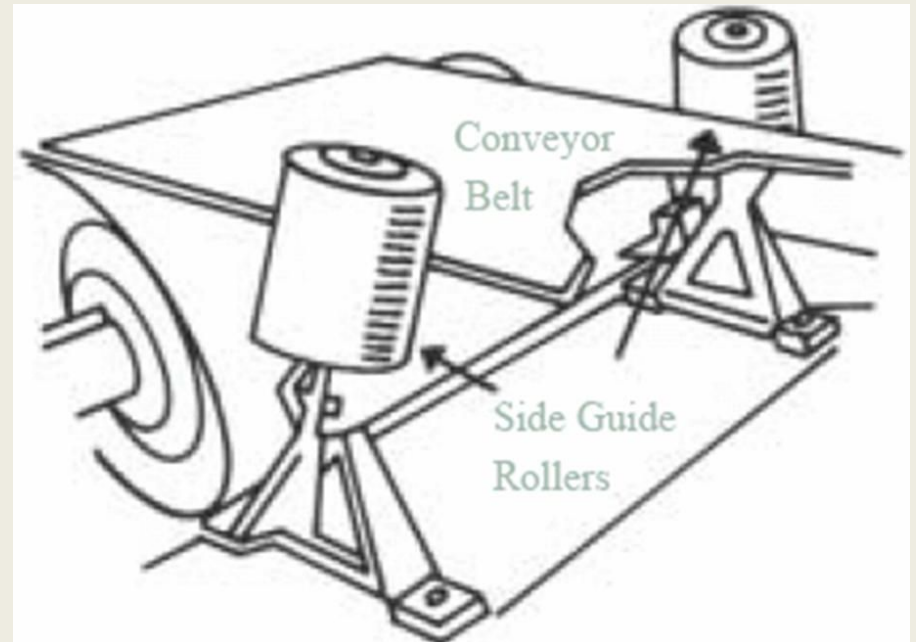


Charge décentrée

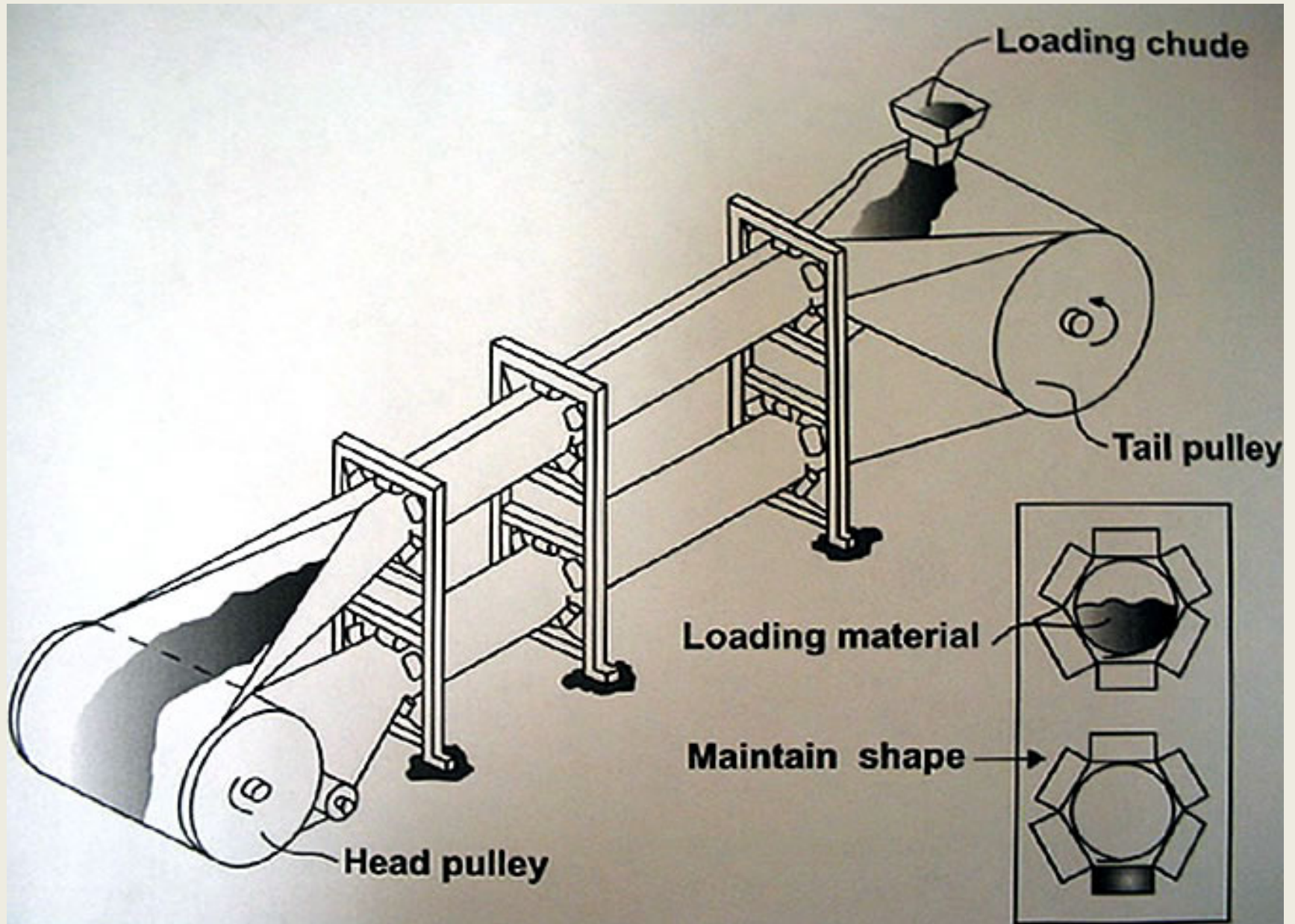


Auto-protection mécanique

- Rouleaux latéraux / guide
 - Maintenir un bon alignement de la bande et empêcher les dommages causés à la structure de la bande



Convoyeur tubulaire



2- Élévateurs à godets

Systeme de transport à chaîne et godets, conçu pour le transport de matière à granulométrie faible, d'un point bas vers un point haut.





Élévateurs à godets :

systeme de transport à chaîne et godets, conçu pour le transport de matière à granulométrie faible, d'un point bas vers un point haut.



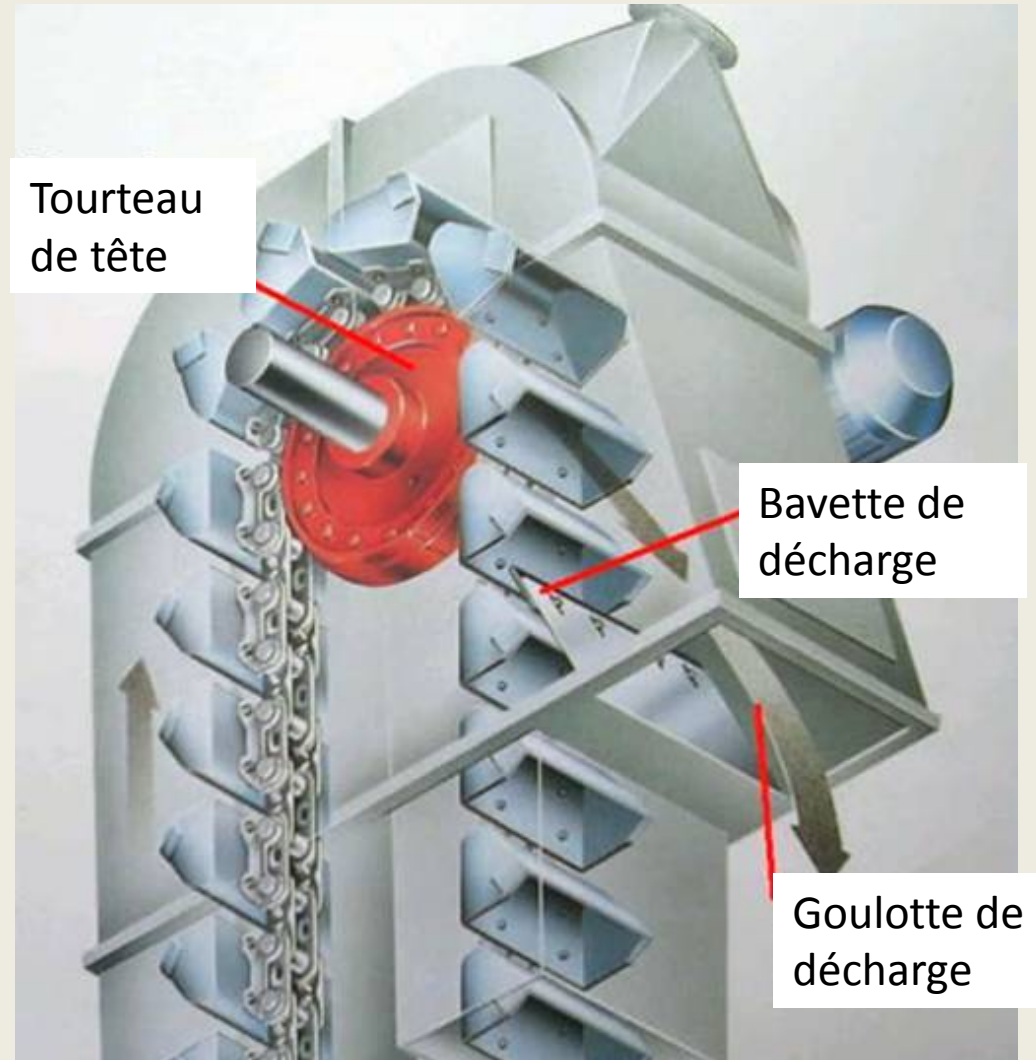
Les composants d'un élévateur à godets – partie haute

- Tête

Point le plus haut d'un élévateur

Il se compose de:

- Mécanisme d'entraînement
- Tourteau de tête
- Poulie, pignon ou roue d'entraînement
- Jetée matière (interne ou externe)
- Bavette de décharge



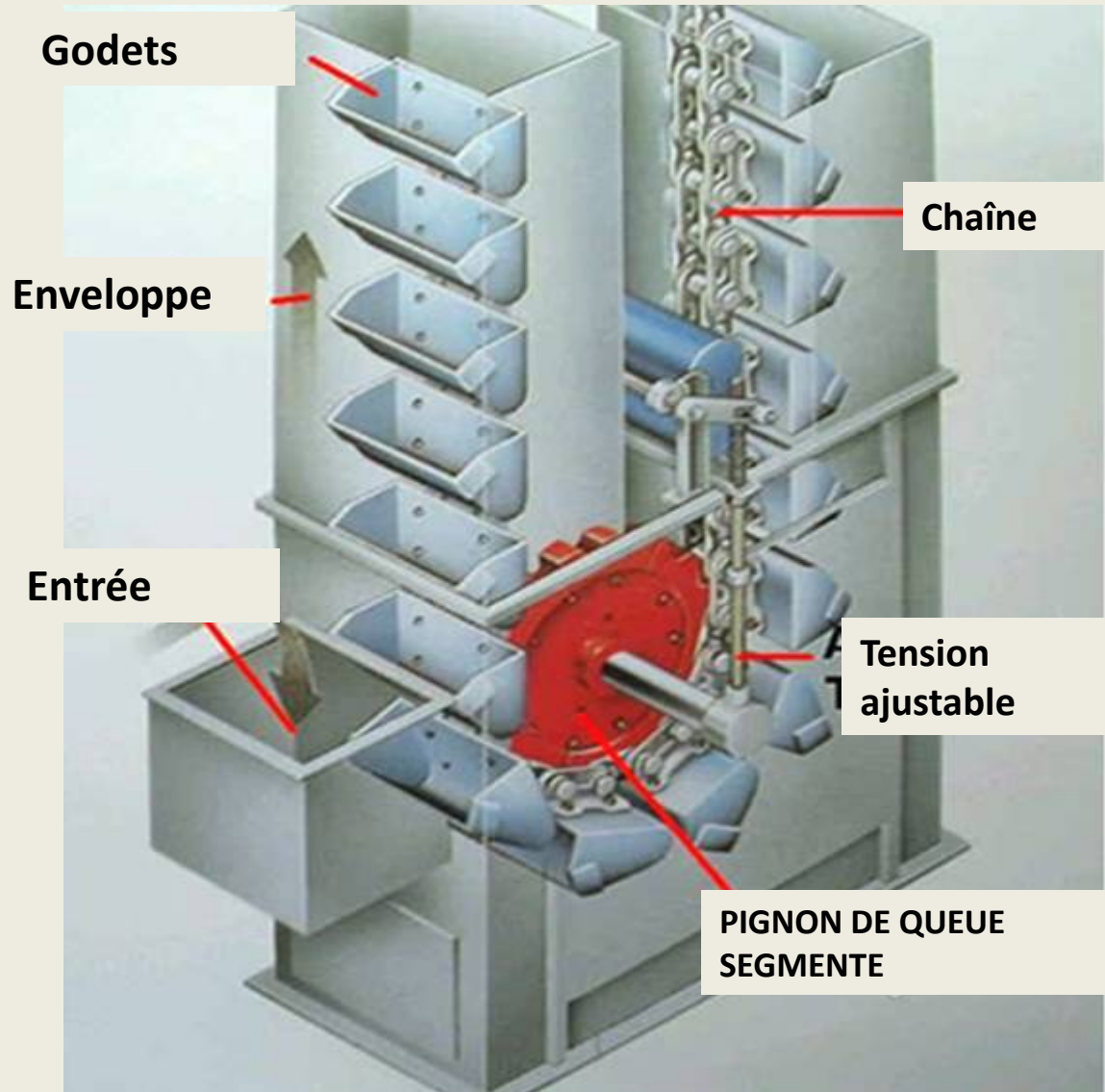
Les composants d'un élévateur à godets– Partie basse

- **PIED**

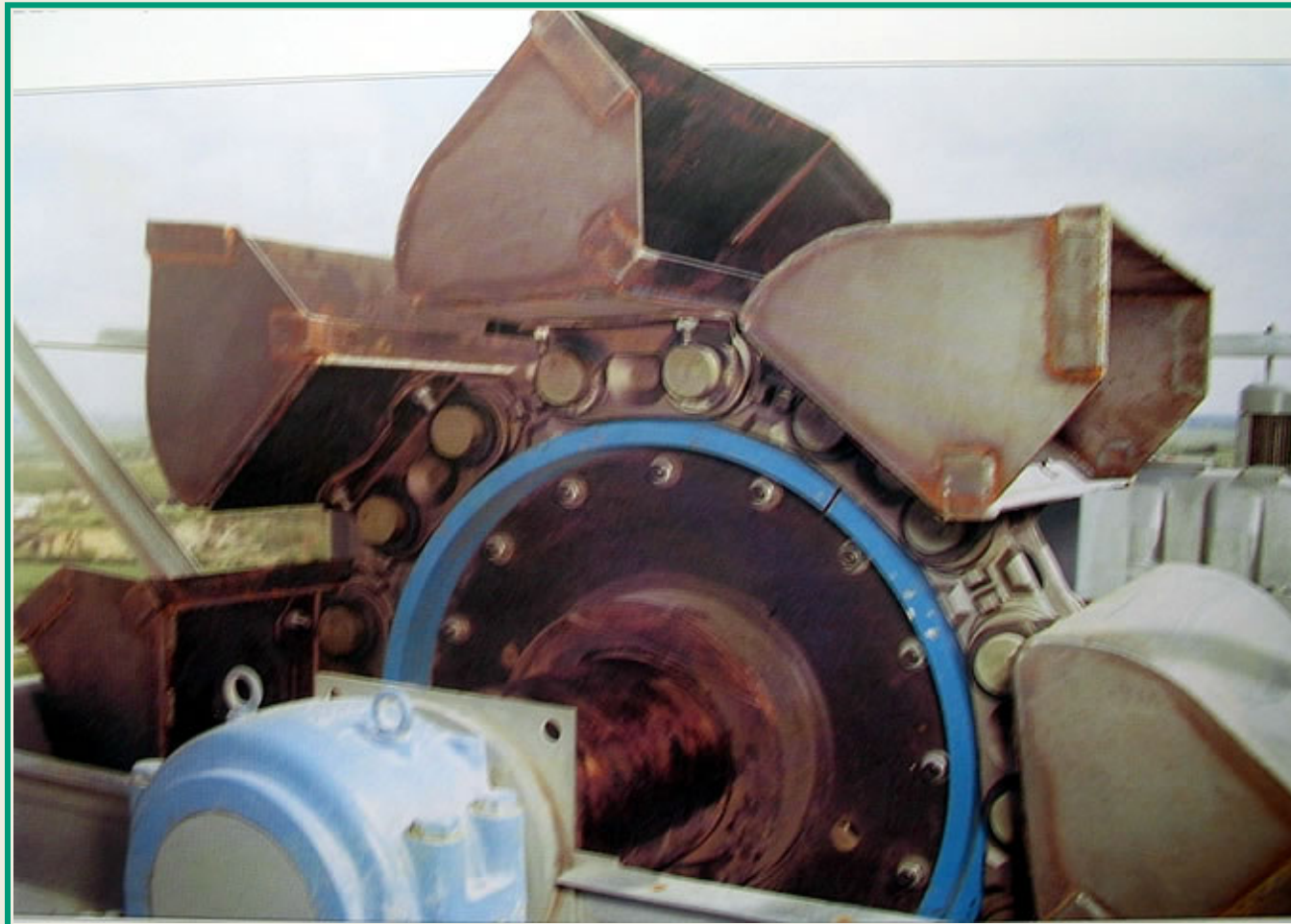
Point le plus bas d'un élévateur

Il se compose de:

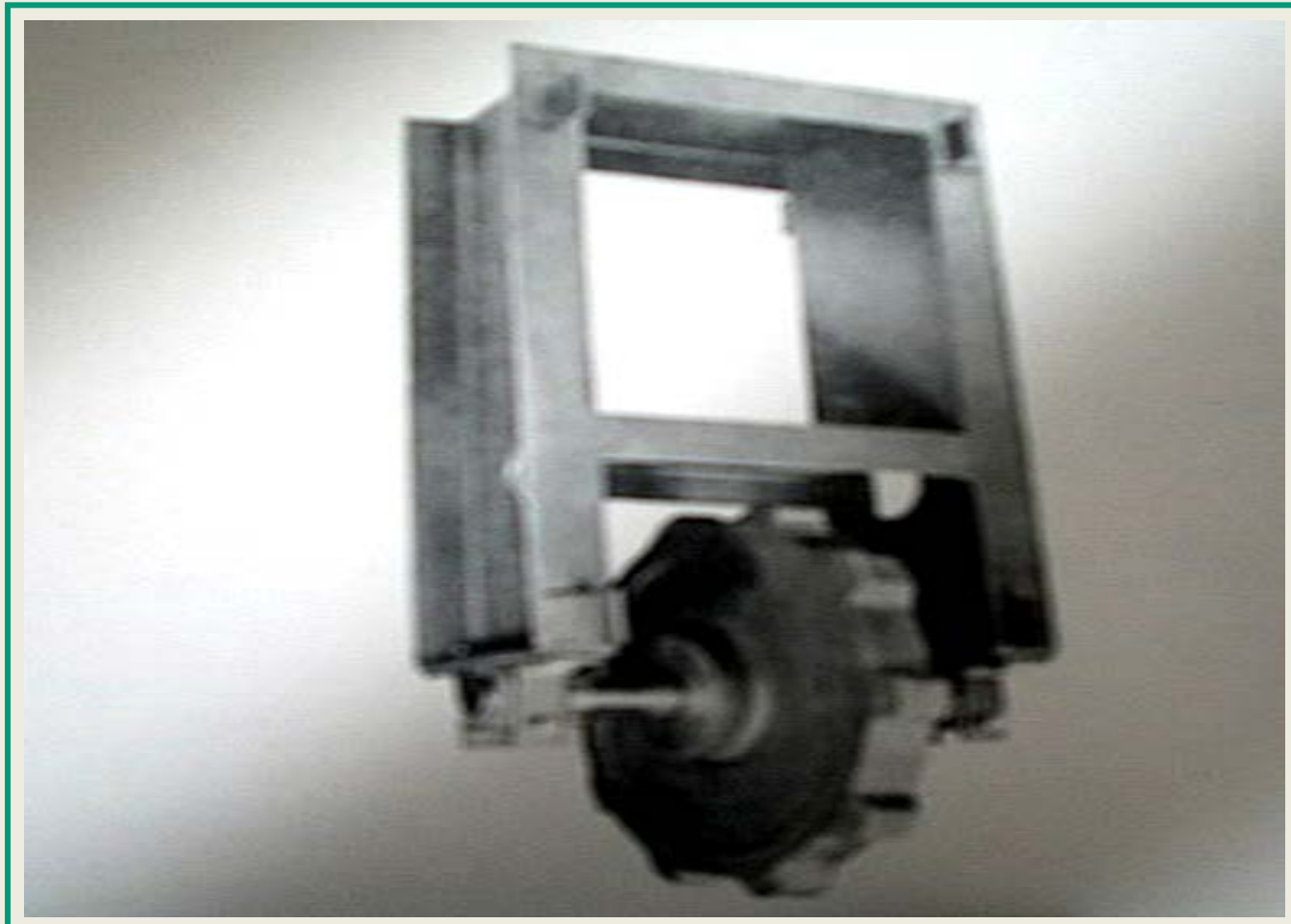
- Tourteau de pied et paliers
- Arbre à poulie ou pignon
- Tendeur par gravité ou automatique
- Caisson intro matière
- Portes de visites
- Capteurs de position



Tourteau de tête entraînant



Tendeur par gravité

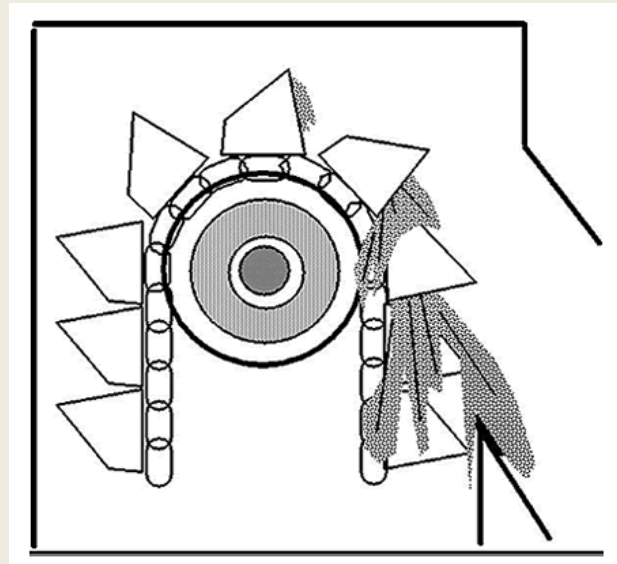
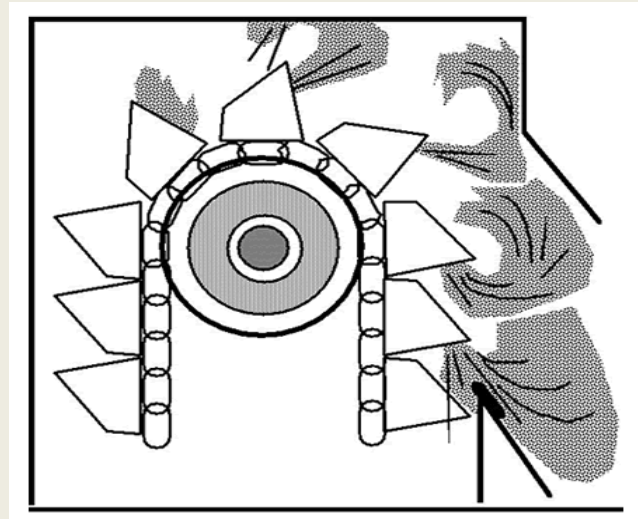


Tendeur automatique



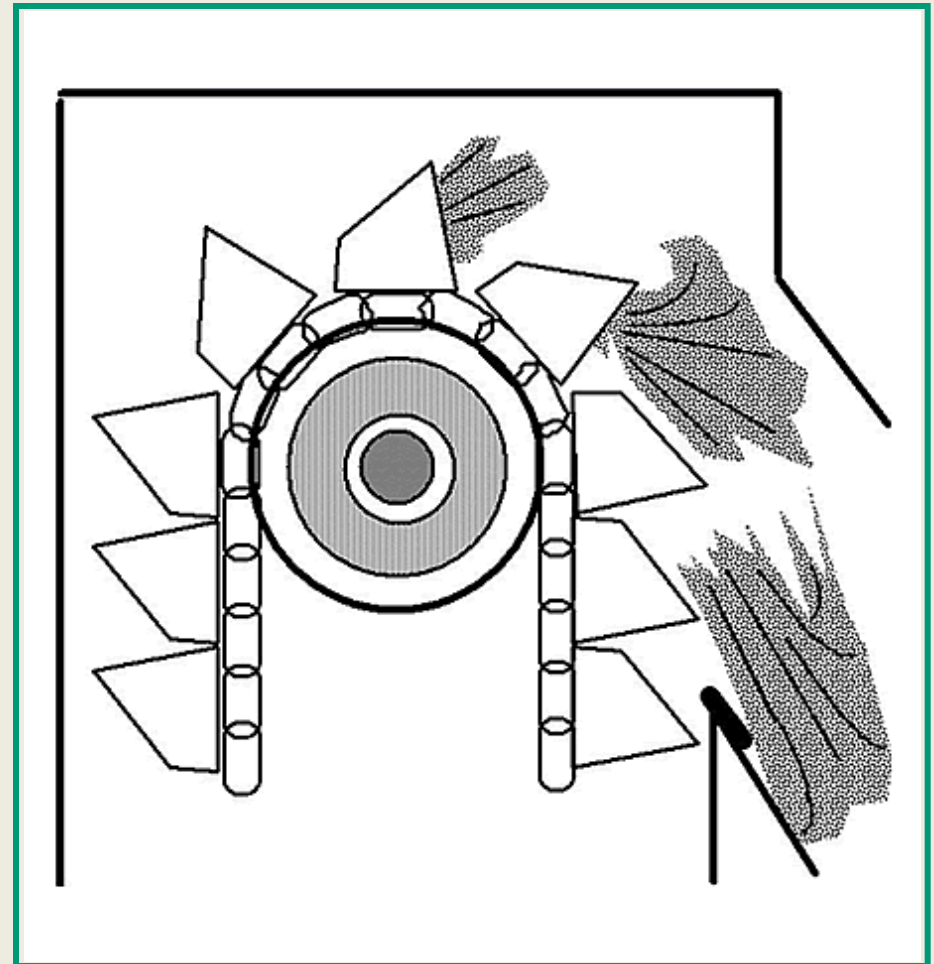
Décharge élévateur

- Si les godets tournent trop vite ou sont surchargés, il peut se créer un engorgement et une partie de la matière manque la jetée
- Si ils tournent trop lentement, il se produit une retombée de matière hors de la jetée et donc une recirculation de matière inutile qui surcharge le circuit



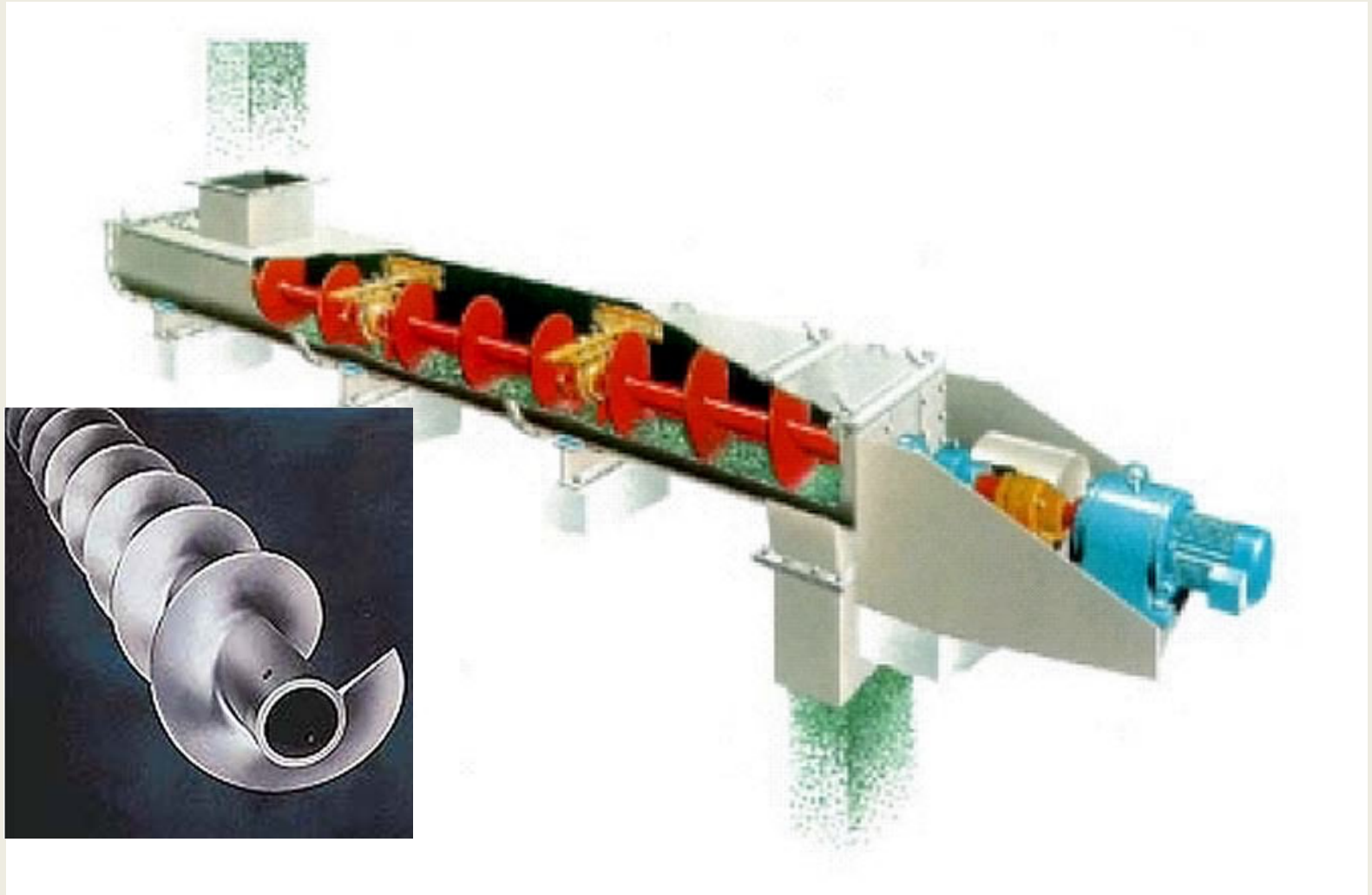
Décharge élévateur

- Pour prévenir ce genre de problème on ajoute une languette de caoutchouc que l'on ajuste pour éviter les retombées de matière dans le fond de l'élévateur



3- Vis sans fin

Convoyeur à vis: transport de matière d'un point à un autre avec peu ou pas de dénivelé

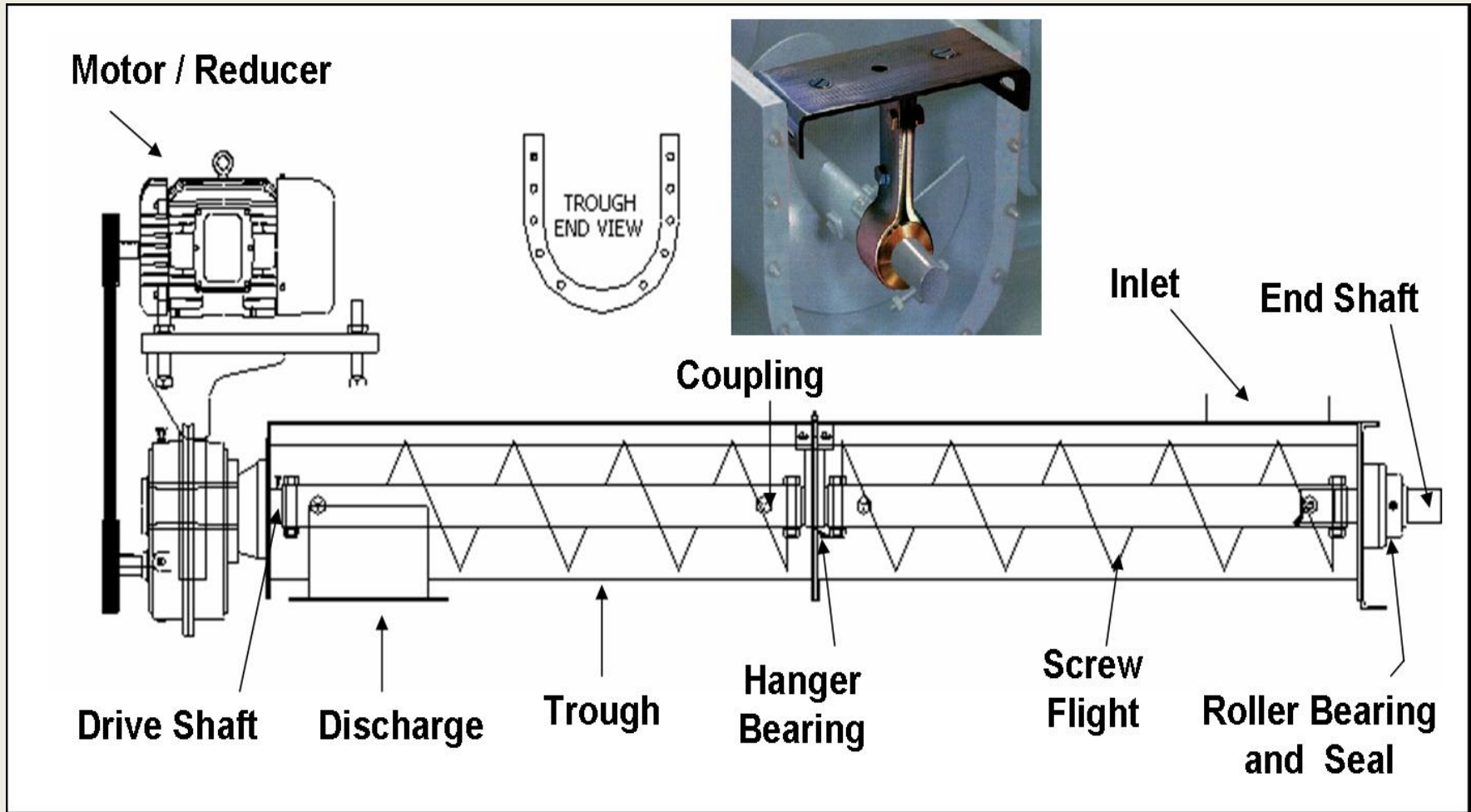




Convoyeur à vis : transport de matière d'un point à un autre avec peu ou pas de dénivelé

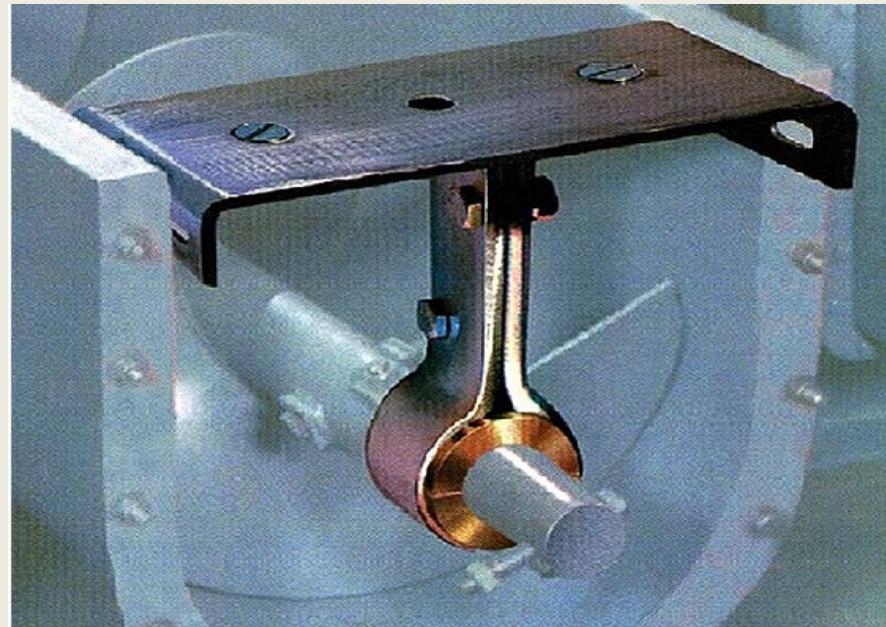
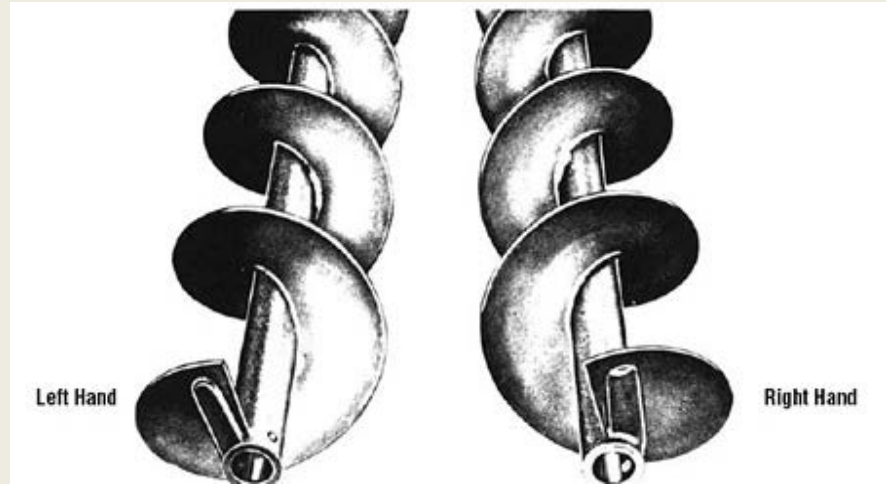


Composants d'une vis sans fin

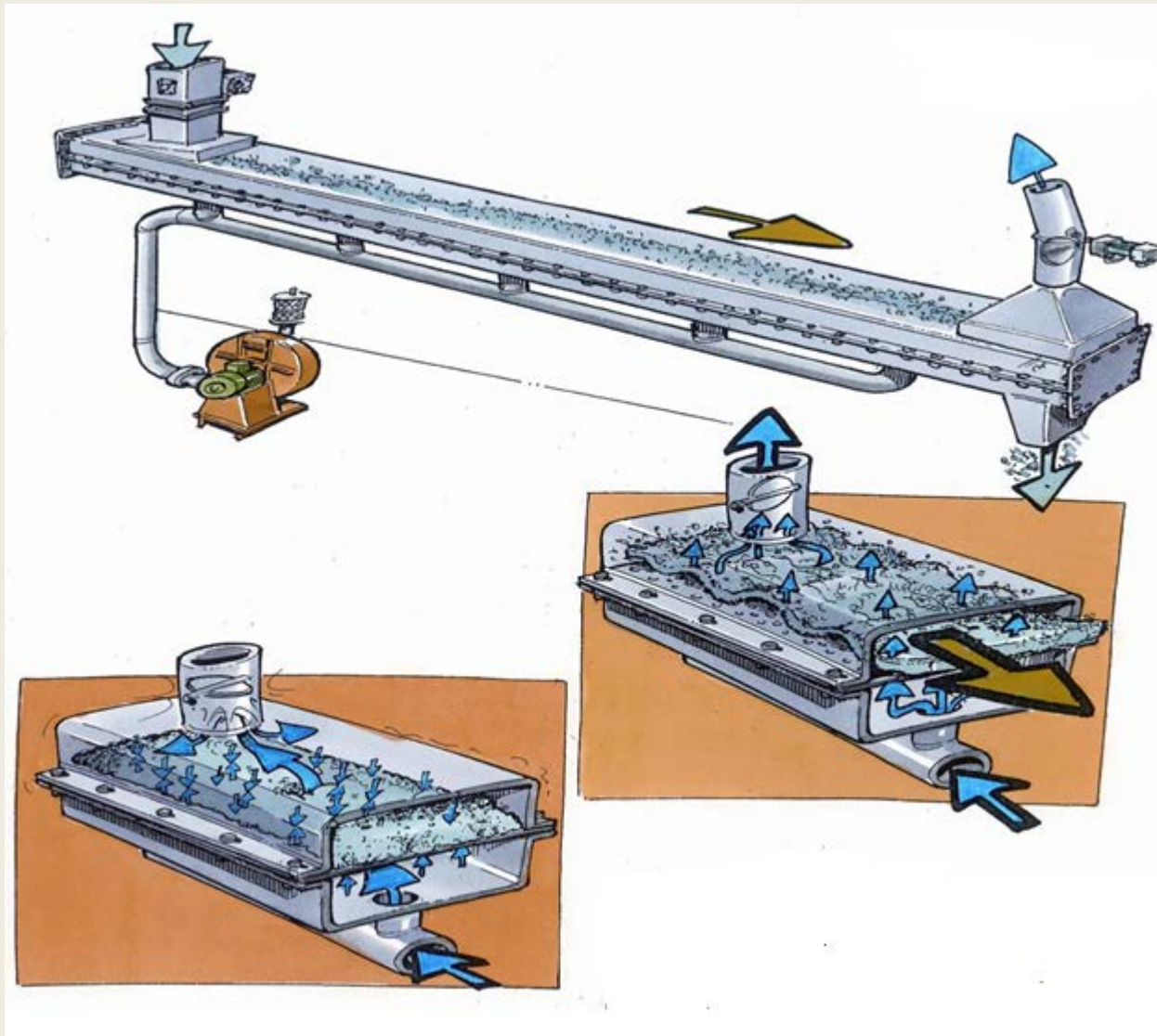


Composants d'une vis sans fin

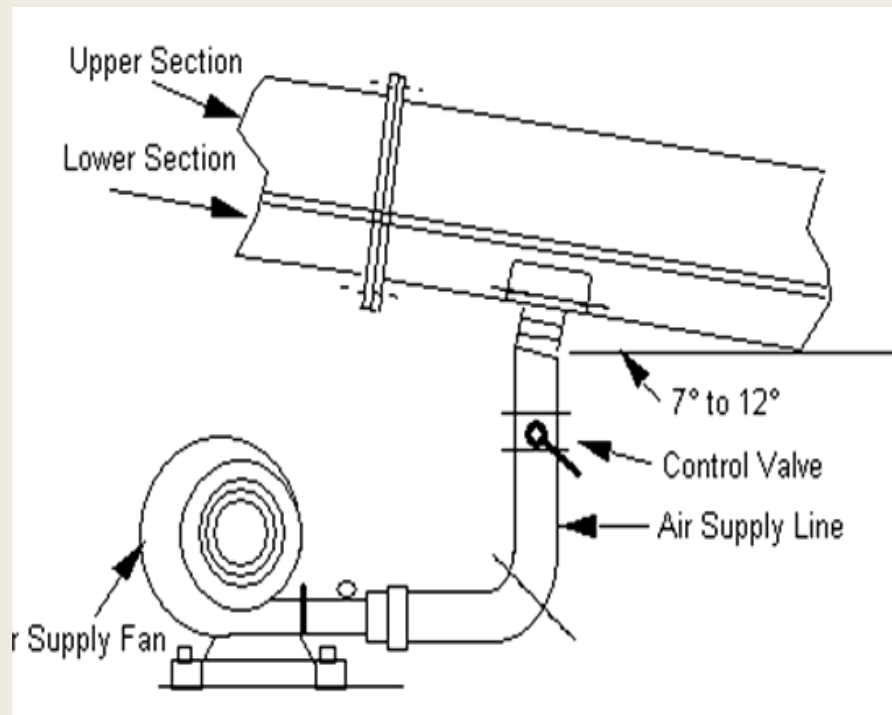
- Pas de vis à gauche
(sens trigonométrique)
- Pas de vis à droite
(sens horaire)
- Support à roulement
ou à bague auto-lubrifiée



4- Aéroglissières



Systeme de transport pneumatique conçu pour le transport de matière pulvérulente d'un endroit élevé vers un autre plus bas



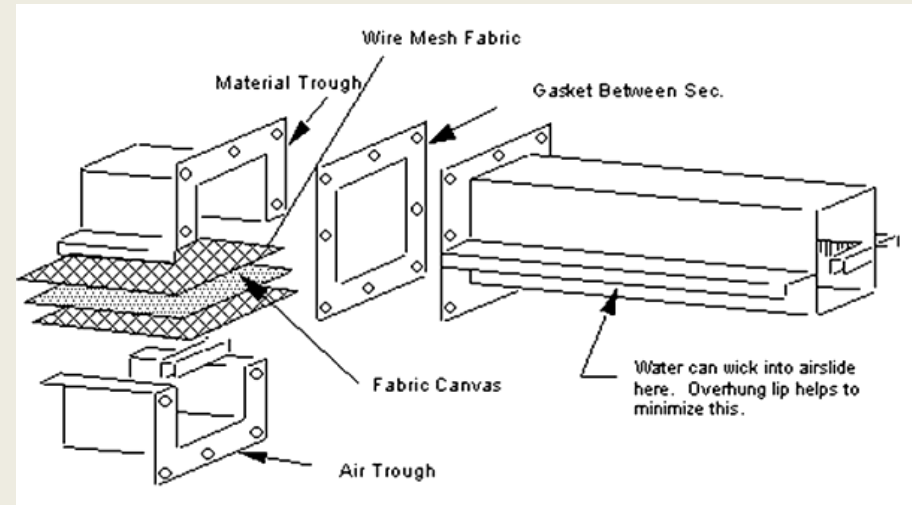


**Systeme de transport
pneumatique conçu
pour le transport de
matière pulvérulente
d'un endroit élevé vers
un autre plus bas**



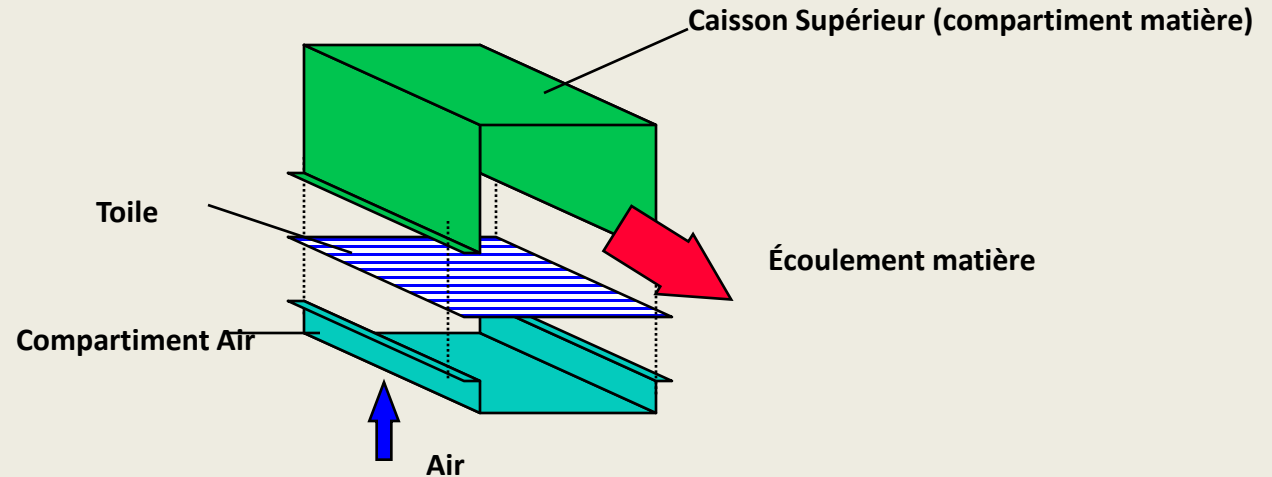
constitution

- 2 sections principales
 - Section supérieure pour le flux matière
 - Section inférieure pour le flux d'air
- Les bords externes de l'aéro ont une lèvre empêchant l'infiltration d'eau .



- Les deux sections sont assemblées et séparées par une toile
- Une grille ou grillage de renfort est aussi ajouté aux points d'impacts et dans les autres zones d'usure

Les Aéroglissières



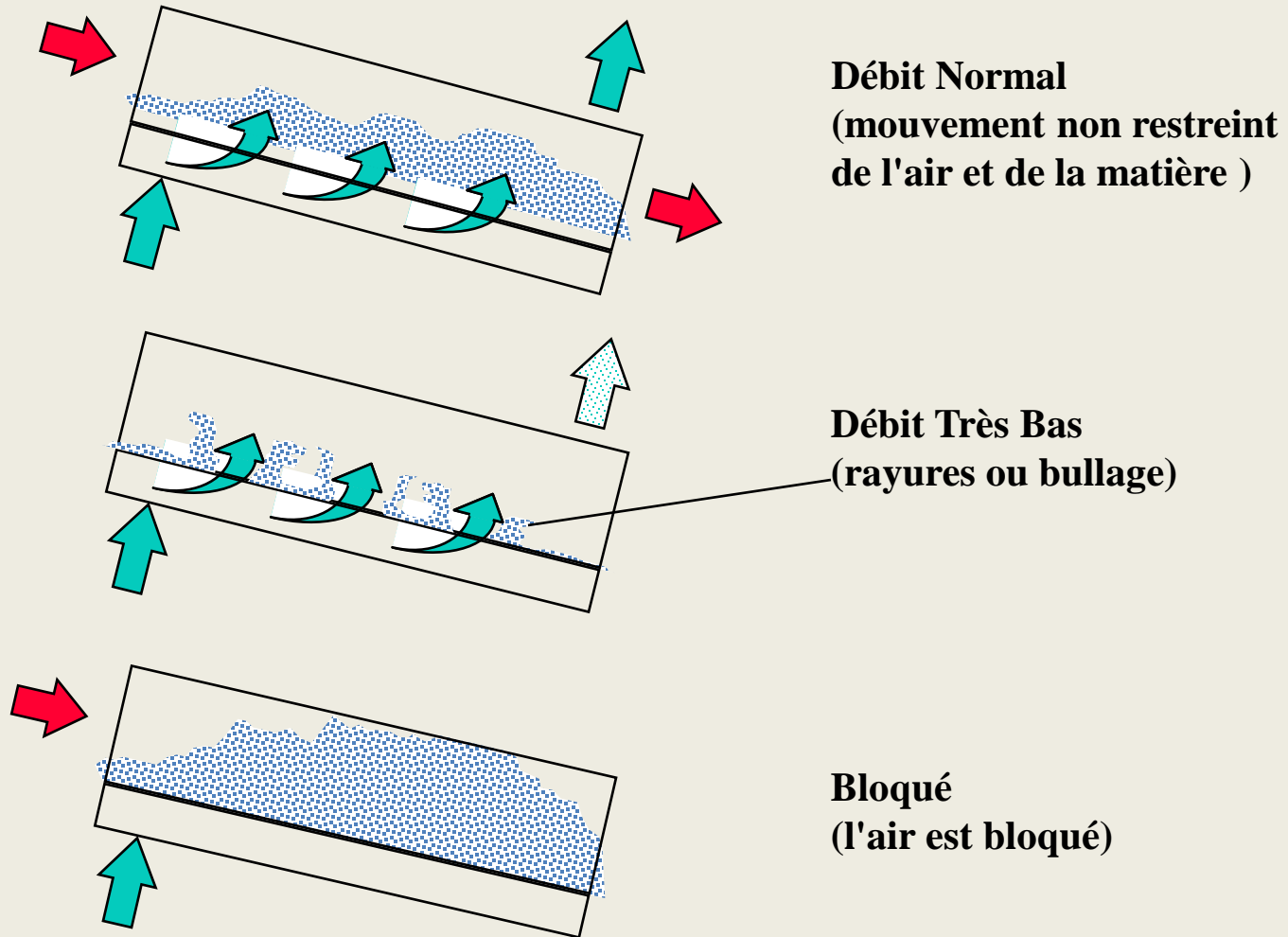
- L'air entre dans le compartiment inférieur et applique une pression vers le haut à travers la toile
- La poudre qui se trouve dans le caisson supérieur se fluidifie
- La matière s'écoule alors vers le bas

Principe de fonctionnement

- L'air de fluidisation nécessaire a une pression de 40 à 60mb
- Les ventilateurs sont équipés de filtre garantissant un air propre



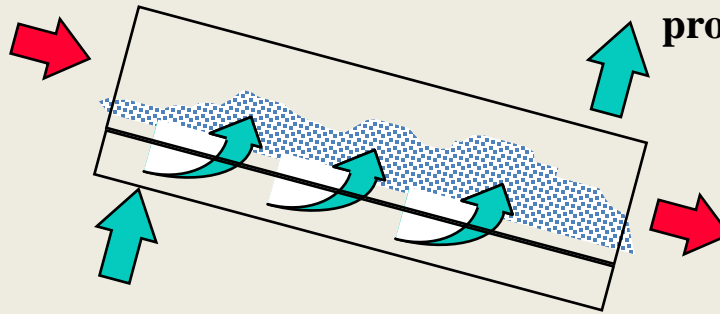
Principe de Fonctionnement



Dépannage

Les mauvais designs d'entrée ont tendance à entasser la matière au dessus; toujours très difficile à démarrer

La mauvaise ventilation ou le fait qu'elle soit trop remplie et trop petite peut créer des problèmes d'écoulement

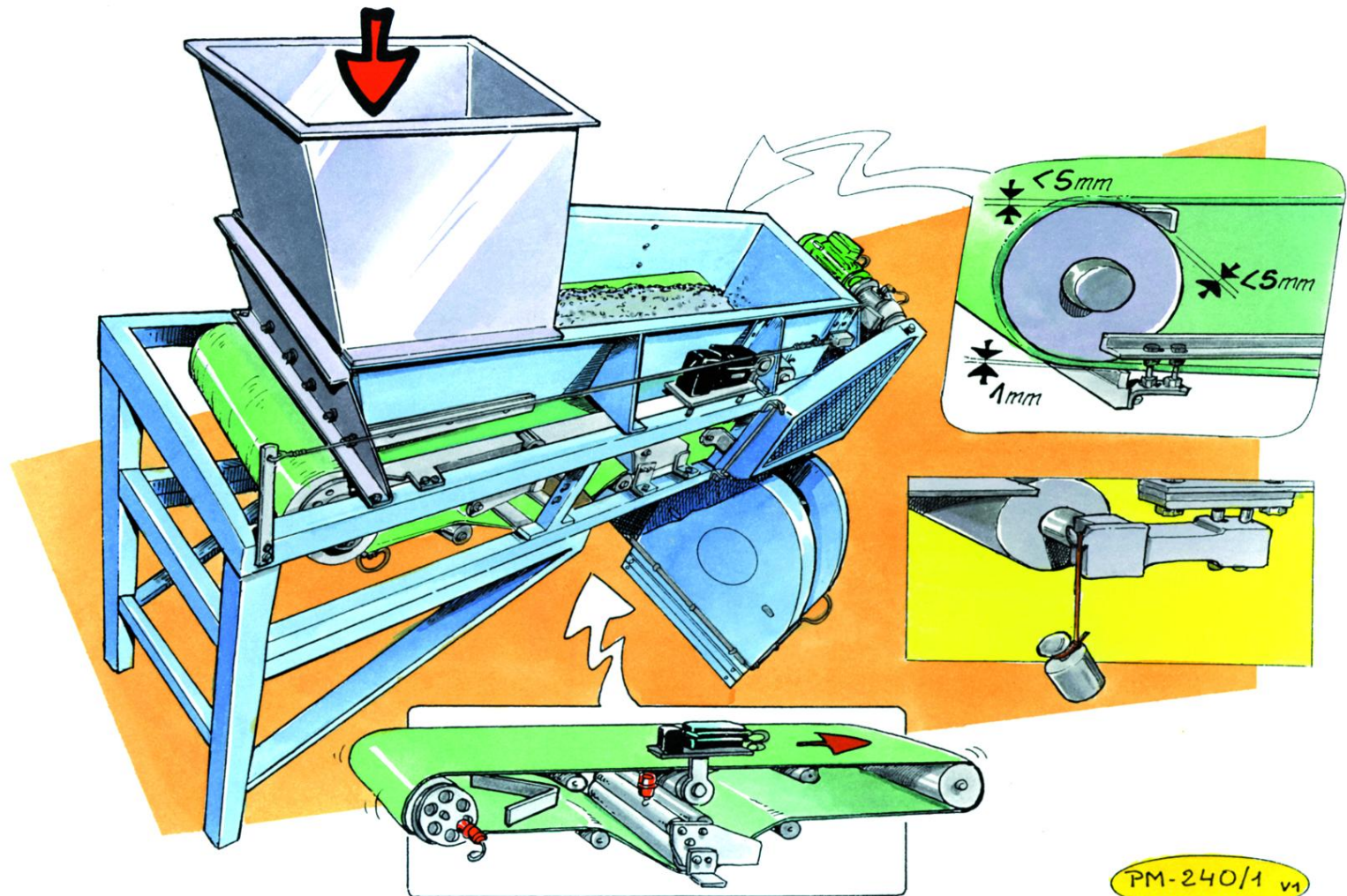


**pression de 40 à 60
mb max sous la toile
- UTILISER UNE
BUSE SONIQUE
pour limiter le débit**

**Elle peut ralentir et
n'être jamais purgée à
100% (contamination)**

5- Doseurs à bande

Transporter de la matière pour permettre une pesée précise de celle-ci.



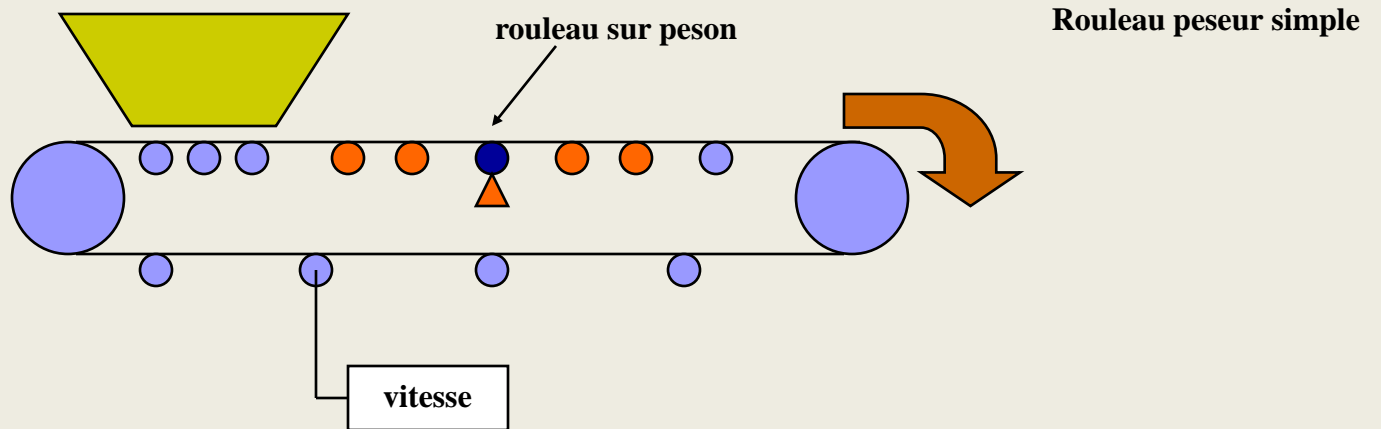
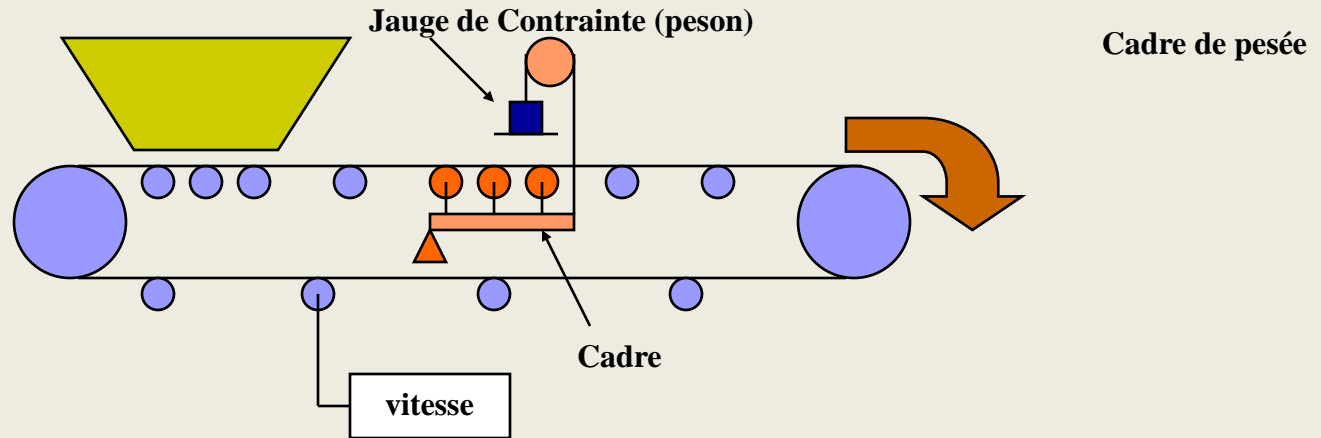
Transporter de la matière pour permettre une pesée précise de celle-ci.



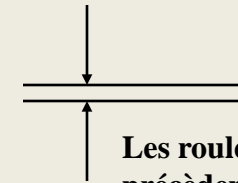
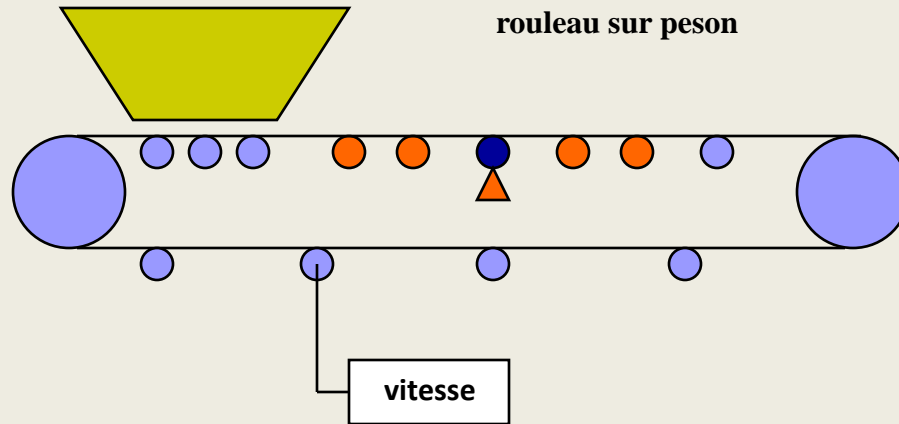
Bascules doseuses

- Trop d'usines ont de mauvaises mesures et ne semblent pas réussir à obtenir de bons débits massiques.
- Il est difficile d'optimiser le procédé.
 - Comment tester les progrès ?
- Les usines passent beaucoup de temps à déterminer la quantité produite/utilisée.
- Examiner les balances à bande:
 - Pour les poudres on peut utiliser les balances à impact, Pfister (\$\$), les débitmètres Coriolis (\$\$), la pression de ligne de transport
 - Une exactitude de 1-2% est possible!

Types de balances à bande



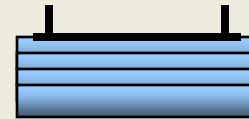
Alignement



Les rouleaux qui précèdent et qui suivent doivent être correctement alignés pour que la balance lise correctement.

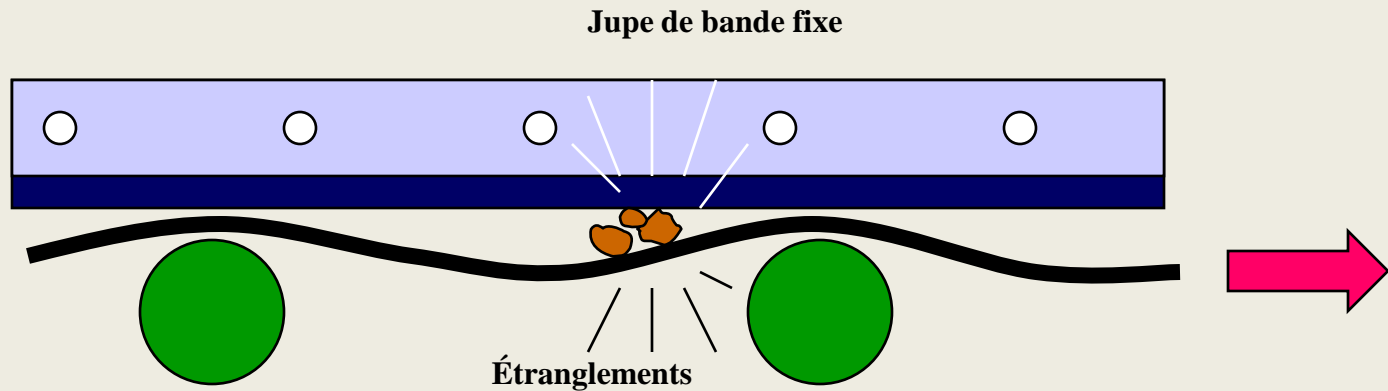


Pour les bandes en auge, les côtés gauche, centre et droite doivent être correctement alignés eux aussi. Cela représente beaucoup de travail, mais on peut utiliser une bande normale.

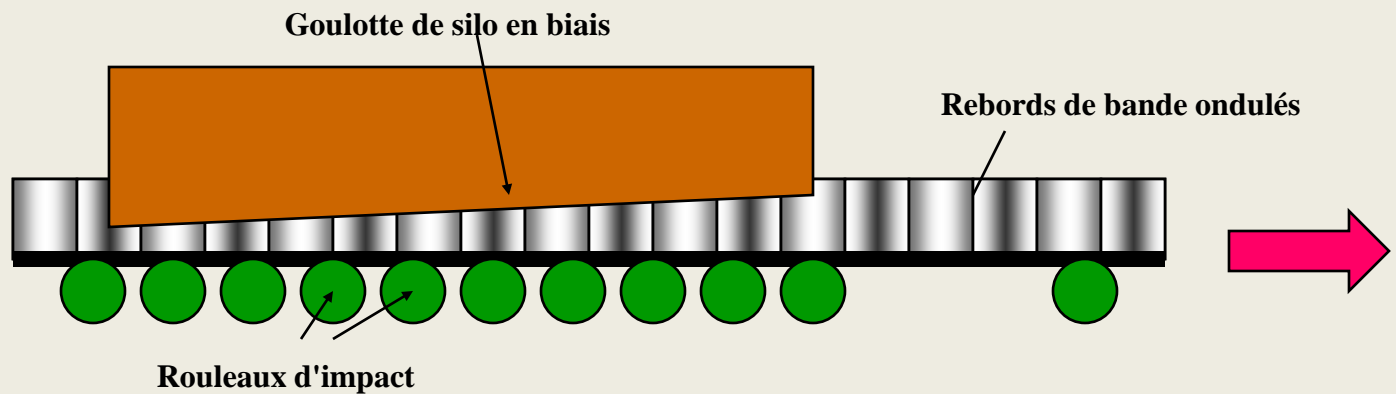


Les rouleaux droits sont faciles à aligner mais il faut une bande plus onéreuse avec des rebords ondulés.

Tension de la bande



Par rapport à :



Quelques anomalies

