



Une technique permettant de construire rapidement des silos de stockage pour produits industriels ou agricoles qu'ils soient sous forme de granulés, de poudre, ou liquides.

#### Domaine d'application :

##### **AGRO-ALIMENTAIRE**

###### **UNITÉS DE STOCKAGE**

- Céréales.
- Graine de coton.
- Sucre.
- Semences.
- Huiles.
- Tourteaux.
- Farines d'aliments du bétail.
- Etc.

###### **INDUSTRIES**

- Charbon.
- Plastiques (Poudre ou granulés).
- Scories moulues.
- Ordures ménagères.
- Cuves à eau.
- Etc.

###### Possibilités de fabrication :

Tous les diamètres compris entre 1,50 m et 20 m pour des hauteurs des fûts pouvant atteindre 20 m.

*A technique allowing to build up quickly bulk storage silos for industrial or agricultural products, either in the form of pellets, of powders or liquids.*

#### Applications:

##### **AGRICULTURAL AND FOOD INDUSTRIES**

###### **STORAGE PLANTS FOR**

- Cereals.
- Cotton Seeds.
- Sugar.
- Seeds.
- Oil.
- Oil cakes.
- Animal feed.
- Etc.

###### **VARIOUS INDUSTRIES**

- Coal.
- Plastics (Powder or Pellets).
- Milled slag.
- Household refuse.
- Liquids.
- Etc.

###### Manufacturing possibilities:

*All the diameters from 1.50 m up to 20 m with cylinder body heights up to 20 m.*

Una técnica que permite construir rápidamente silos de almacenamiento para productos industriales o agrícolas ya sean en forma de gránulos, en polvo o líquidos.

#### Dominio de aplicación :

##### **AGROALIMENTARIO**

###### **UNIDADES DE ALMACENAMIENTO**

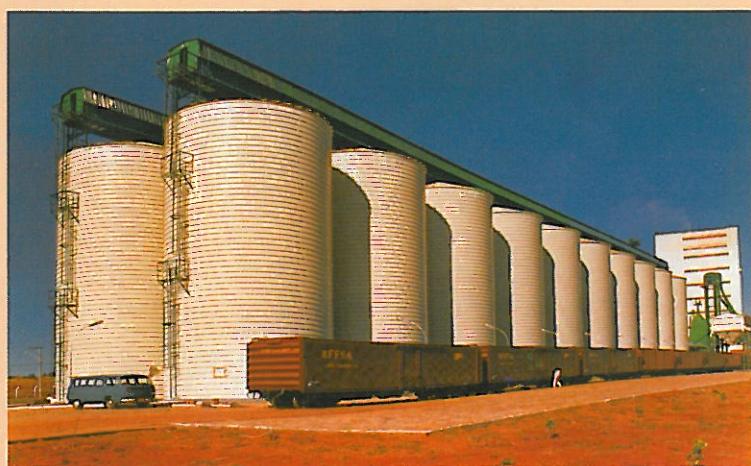
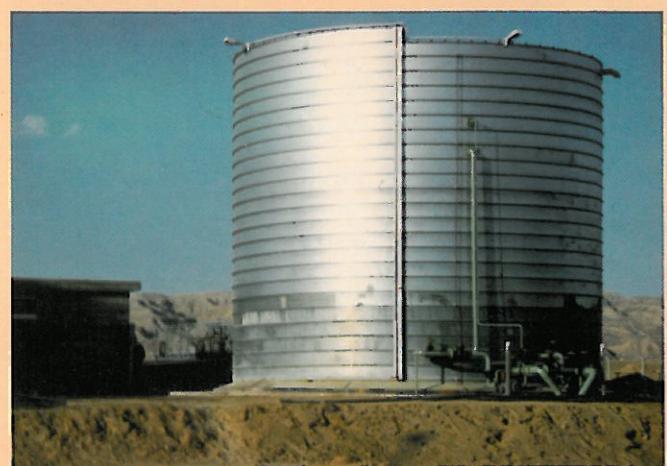
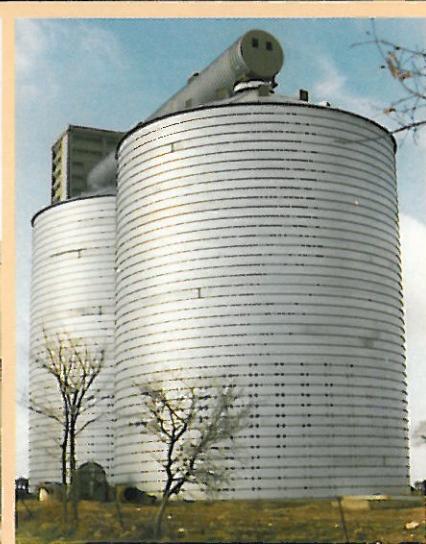
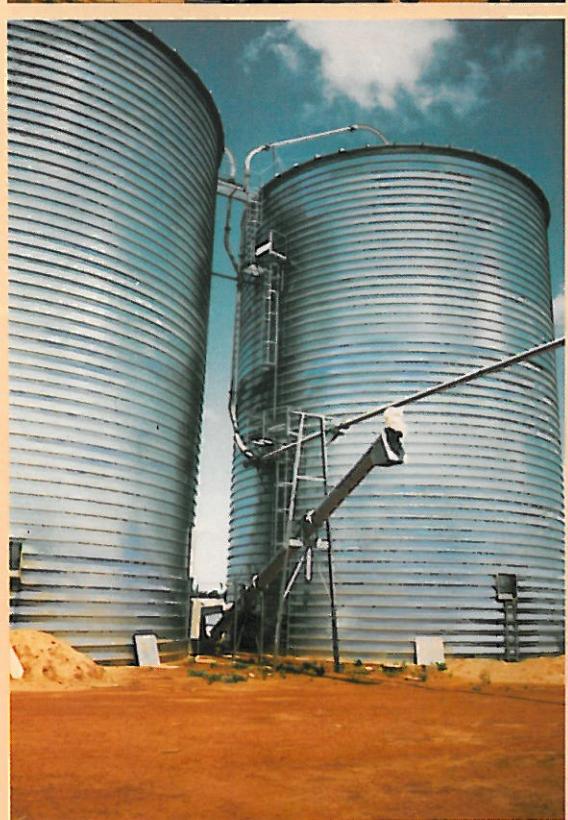
- Cereales.
- Semillas de algodón.
- Azúcar.
- Semillas.
- Aceites.
- Tortas.
- Piensos compuestos.
- Etc.

###### **INDUSTRIAS**

- Carbón.
- Plásticos (Polvo o granulos).
- Escorias trituradas.
- Basuras urbanas.
- Tanques de agua.
- Etc.

###### Possibilidades de fabricación :

Todos los diámetros entre 1,5 y 20 m para alturas de virola que pueden alcanzar hasta 20 m.



## Avantages :

- Grande rapidité d'exécution.
- Pas de transport encombrant de fûts assemblés en usine ou d'éléments à assembler par boulonnage ou soudure sur chantier.
- Pas d'appareils de levage sur chantier puisque le silo s'élève lui-même au fur et à mesure de sa construction avec son toit et ses accessoires.
- Pas d'aire de stockage importante à l'endroit où doit s'ériger le silo, 50 centimètres libres sont suffisants tout autour pour la mise en œuvre.

Suivant les caractéristiques physiques des produits et leur hauteur de stockage, la paroi des silos peut être réalisée avec différentes qualités de tôle : noire, galvanisée, aluminée ou inox dans des épaisseurs de 1 à 4,5 mm. Dans certains cas spéciaux, nous utilisons la technique du « sandwich » en doublant la paroi vers l'intérieur du silo avec une seconde tôle laquée, plastifiée, aluminée ou inox dans des épaisseurs de 0,5 à 1 mm.

Le procédé de fabrication consiste à réaliser sur l'emplacement prévu de la construction, en une seule opération, un fût circulaire, en enroulant un feuillard en spirale dont chaque virole est jonctionnée par un double agrafage qui constitue un renfort hélicoïdal de la paroi, permettant d'utiliser une tôle de faible épaisseur, tout en assurant une excellente résistance mécanique.

Lorsque les silos sont destinés au stockage des produits liquides ou solides devant être conservés sous atmosphère gazeuse ou par la technique de dryération, l'étanchéité est renforcée par un joint serré dans l'agrafage.

## Advantages:

- High speed execution.
- No cumbersome transport of factory-assembled cylinder bodies or components to be bolted or welded on site.
- No hoisting equipment on site as the silo spirals up by itself progressively as the work proceeds, with its roof and its accessories.
- No important storage surface on site where the silo must be erected, 50 centimetres of free space all around are enough to work on.

*According to the physical characteristics of products and their bulk storage height, the silo wall can be made of different sheet qualities: black, galvanized, aluminium coated or stainless steel from 1 to 4.5 mm thick. In some special cases we use the sandwich technique by lining the wall inside the silo by means of a second sheet either enameled, aluminium coated, plastified or in stainless steel from 0.5 to 1 mm thick.*

*The manufacturing process consists of realizing on the planned site, the construction of a cylinder body in one operation, by winding in spiral a metal strip, of which each winding is fastened by means of a double clamping which constitutes a helical reinforcement of the wall, that allows to use a thin sheet, while it confers a very good mechanical resistance.*

*When the silos are used to store liquid or solid products which must be stored under gaseous atmosphere or by the dryeration technique the tightness is reinforced by the means of a seal crimped into the clamping.*

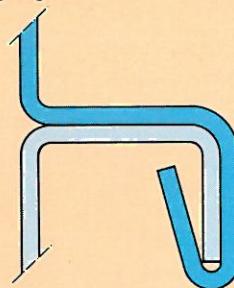
## Ventajas :

- Gran rapidez de ejecución.
- Sin transporte molesto de violas o estructuras o de elementos a montar mediante tornillos o soldaduras en obra.
- Sin aparatos de elevación en obra ya que el silo sube sobre sí mismo a medida que se va construyendo, con su techo y sus accesorios.
- Sin necesidad de una gran área de almacenamiento en el lugar de montaje ya que 50 cm libres alrededor del silo son suficientes para su elaboración.

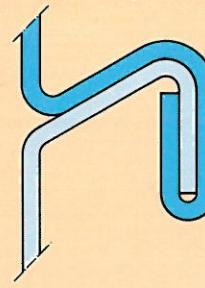
Según las características físicas de los productos y su altura de almacenamiento, la pared de los silos puede hacerse con diferentes calidades de chapa : negra, galvanizada, de aluminio o inoxidable, en espesores de 1,5 a 4,5 mm. En algunos casos especiales utilizamos la técnica "sandwich" forrando la pared interior del silo con una segunda chapa lacada, plastificada, de aluminio o acero inoxidable en espesores de 0,5 a 1 mm.

El procedimiento de fabricación consiste en realizar en el lugar previsto de construcción, en una sola operación, un armazón circular, enrollando la chapa en espiral, cuya virola es unida por un doble agrafado que constituye un refuerzo helicoidal de la pared, permitiendo la utilización de una chapa de poco espesor, asegurando una excelente resistencia mecánica.

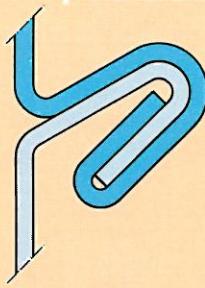
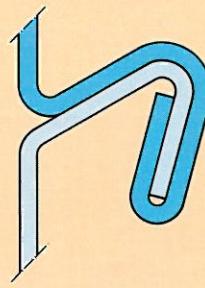
Cuando los silos se destinan a un almacenamiento de productos sólidos o líquidos que tengan que ser guardados bajo atmósfera gaseosa o por la técnica de dryreación, la estanqueidad se refuerza con una junta en el interior del agrafado.



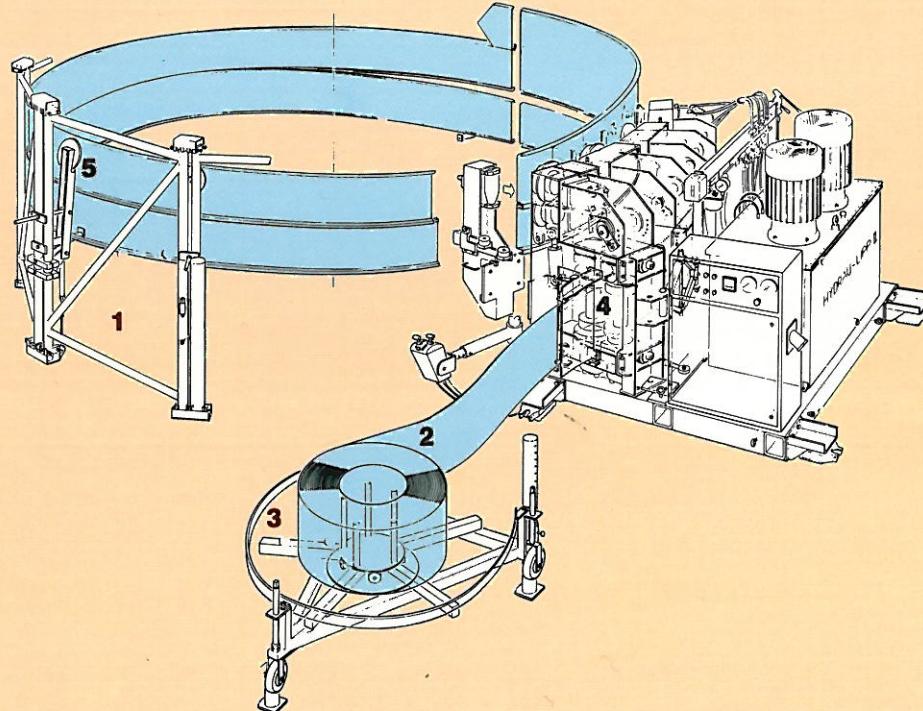
Differentes phases de l'agrafage



Different clamping phases



Diferentes fases del agrafado



## Mise en œuvre :

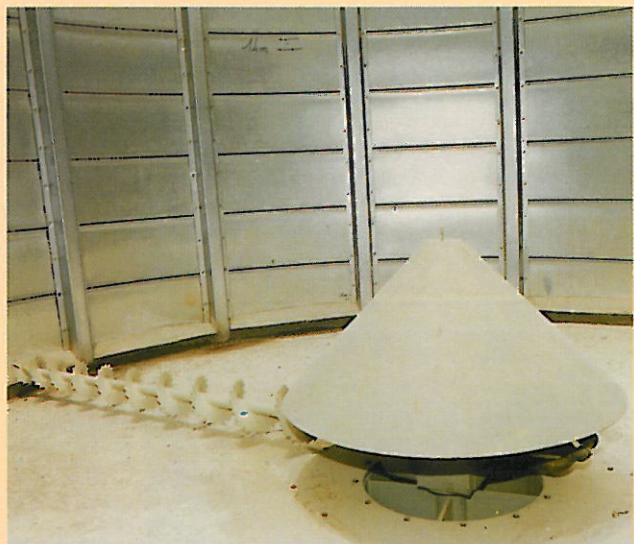
Après avoir calé le bâti circulaire 1, on place une bobine de tôle 2 dans le dévidoir 3. Cette tôle est introduite dans la profileuse 4 qui donne le cintre correspondant au diamètre du silo. Elle s'engage ensuite sur le chemin de roulement 5 du bâti et s'élève en spirale d'une largeur par tour. Le bord inférieur de la première virole, qui constitue le haut du silo, est agrafé avec le bord supérieur de la suivante sans interruption jusqu'à la hauteur désirée.

## Erection:

*Once the circular frame 1 has been set, a sheet coil 2 is put in the winder 3. This sheet is introduced into the shaping-bending unit 4 which gives the bending corresponding to the diameter of the silo. Then the sheet engages the runway 5 and rises up to form a spiral of one coil width per turn. The bottom edge of the first spiral constituting the top of the silo is clamped with the top edge of the following spiral without any stoppage up to the desired height.*

## Ejecución :

Después de haber colocado la bancada circular 1, se coloca una bobina de chapa 2 en la devanadora 3. Esta chapa se introduce en la perfiladora 4 que dà la curvatura correspondiente al diámetro del silo. Se introduce a continuación en el camino de rodadura 5 de la bancada y se eleva en espiral con un paso de una anchura por vuelta. El borde inferior de la primera virola, es agrafado con el borde superior de la siguiente sin interrupción hasta conseguir la altura deseada.



Systèmes de vidange  
Bin dischargers  
Sistemas de evacuación

Document sous réserve de modifications.

Document subject to changes.

Documento sujeto a modificaciones.



2, rue du Colonel Driant  
75001 PARIS France  
Téléphone : (1) 42 36 07 46  
Télex : 680894 F  
Télécopie : (1) 42 36 14 62

S. A. au capital de 68.512.600 F  
R. C. Paris 73 B 1123  
N° D'IDENTIFICATION D'ENTREPRISE  
SIÈGE : B 302 664 792  
N° SIREN : 302 664 792  
N° SIRET : 302 664 792 00033  
N° CODE APE : 2409

Wailly-Beaucamp  
62170 MONTREUIL-SUR-MER  
Téléphone : 21 81 26 11  
Télex : 820728 F  
Télécopie : 21 81 16 67

20, boulevard Clemenceau  
BP 746  
49007 ANGERS Cedex  
Téléphone : 41 48 47 32  
Télex : 720592 F  
Télécopie : 41 48 57 44

#### France

Le Parc Delpech  
89, rue Georges Beauvais  
80000 AMIENS  
Téléphone : 22 95 34 23  
Télex : 145566 F

24, avenue Joannès Masset  
Bâtiment "C" - 2<sup>e</sup> étage  
69009 LYON  
Téléphone : 78 83 07 27  
Télex : 330579 F  
Télécopie : 78 83 44 95

8, rue Alexandre Taylor  
BP 637  
64006 PAU Cedex  
Téléphone : 59 83 71 52  
Télex : 571880 F  
Télécopie : 59 83 72 02

Z.I. de Signan  
BP 134  
56304 PONTIVY Cedex  
Téléphone : 97 25 22 78  
Télex : 950154 F  
Télécopie : 97 27 85 80

#### Argentine

Carlos Pellegrini 961  
2<sup>o</sup> piso  
1009 BUENOS AIRES  
Téléphone : 311 83 05  
Télex : 22519 AR  
Télécopie : 111 12 67

#### Belgique

446, av. de Tervueren  
Boîte RB  
1150 BRUXELLES  
Téléphone : (2) 763 10 15  
Télex : 24273 B  
Télécopie : (2) 763 21 26

#### Brésil

Av. Brigad<sup>o</sup> Faria Lima, 2020  
Torre Sul-9º Andar  
Edifício Brasilinvest  
Plaza Pinheiros  
01452 SAO PAULO SP  
Téléphone : 815 6022  
Télex : 24179 BR

#### Égypte

11, Mohamed Hafez St,  
Mohandseen - CAIRO  
Téléphone : 70 60 30  
Télex : 21039 UN  
Télécopie : 347 3323

#### Espagne

Calle Colombia 64 - 7<sup>o</sup> A  
28016 MADRID  
Téléphone : 415 81 00

Télex : 22495 E

Télécopie : 415 81 50

#### Italie

Via Saluta 5  
35042 ESTE (Padova)  
Téléphone : 429 40 15

#### Mexique

Florence 37-4<sup>o</sup> piso  
06600 MEXICO D.F.  
Téléphone : 533 40 24  
Télex : 1771566 ME  
Télécopie : 528 70 28

#### Maroc

7, rue Labas  
CASABLANCA 01  
Téléphone : 27 85 32  
26 93 38

#### Tunisie

5 bis, rue du Mexique  
TUNIS  
Téléphone : 288 410  
286 603