

PINGAT
AGROALIMENTAIRE & INDUSTRIE

Agroalimentaire

FranceAgriMer

Industrie

**MAÎTRE D'ŒUVRE
DE VOS PROJETS**

21.11.2016

Présentation Groupe PINGAT

Agroalimentaire & Industrie

□ PINGAT... UNE HISTOIRE FAMILIALE

➤ 70 ans au service du stockage



André Pingat



1946

J.C Pingat



1971

Arnaud Pingat



1996

PINGAT
ARCHITECTES & INGENIEURS

Octobre
2012
10 personnes

COBAT
GROUPE PINGAT

Décembre
2012

GROUPE
PINGAT
BeA
GROUPE PINGAT

Décembre
2013

PINGAT
CONTRACTANT GÉNÉRAL

GREEN
GROUPE PINGAT

Depuis
2014

PINGAT
ARCHITECTE & CONSEIL

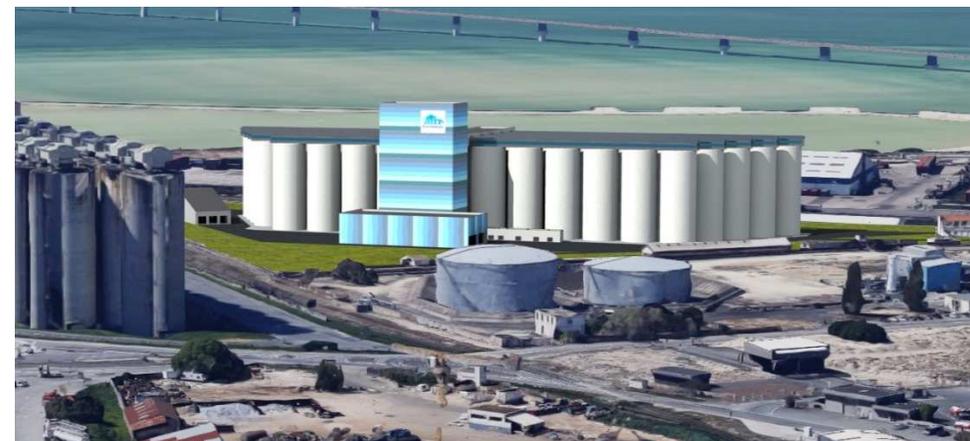
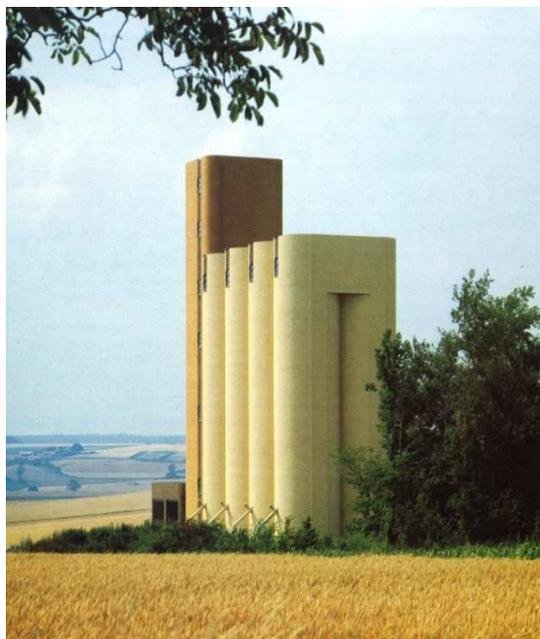
PINGAT
AGROALIMENTAIRE & INDUSTRIE

Janvier
2016

110 personnes

Des Millions de tonnes de capacité de stockage construites

De 1946 à 2016 – Des silos



De 1946 à 2016 – Des stations de semences



Des malteries



Des minoteries



□ De 1946 à 2016 – Et bien d'autres domaines



□ Nos missions

PINGAT Agroalimentaire & Industrie accompagne ses clients - TPE, PME, Grands Groupes Industriels - dans la création de leurs projets dans les domaines de l'agroalimentaire, de l'industrie et du tertiaire.

Nos prestations couvrent, en France et à l'International, l'ensemble des services d'Ingénierie et de Construction nécessaires à la conduite et à la bonne réalisation de vos projets, depuis le conseil et la conception jusqu'à la mise en service de vos installations.

Nos équipes sont à vos côtés tout au long de vos projets.

Nos équipes, constituées de Chefs de Projets, d'Ingénieurs et de Techniciens, sont toutes expertes dans leurs domaines et reconnues pour leur savoir-faire et leur expérience.

Notre engagement : sécuriser les coûts et les délais de vos projets.



□ Nos missions

- Audit de sites
- Plan directeur, faisabilité
- Assistance à Maitrise d'Ouvrage
- Maîtrise d'œuvre, de la feuille blanche à la mise en service
- Ordonnancement Pilotage Coordination
- Economie de la construction
- Installations Clés en Main

Tous les projets - Toutes les étapes - Tous les aspects



Agroalimentaire & Industrie

PINGAT
AGROALIMENTAIRE & INDUSTRIE

□ Nos clients



CAPL



CRISTAL UNION



invivo
Développeur de solutions pour l'agriculture



Pernod Ricard



LVMH
MOËT HENNESSY • LOUIS VUITTON



syngenta



CHARBONNEAUX-BRABANT S.A.
Made in Reims

Nestlé



CHAMPAGNE
TAITTINGER
Reims



PINGAT
AGROALIMENTAIRE & INDUSTRIE

Agroalimentaire

FranceAgriMer

Industrie

**MAÎTRE D'ŒUVRE
DE VOS PROJETS**

21.11.2016

Le Stockage des céréales

Rencontres 29 novembre 2016

□ Les 4 types de silos de stockage – Le silo plat

Type de silo	Avantages	Inconvénients	Coût de construction approximatif
Silo plat	<p>Coût de construction faible si le sol est bon</p> <p>Délai de construction réduit</p> <p>Prévention simple contre les explosions</p> <p>Silo adapté pour les produits difficiles (tourteaux)</p> <p>Evolution possible vers une autre activité</p>	<p>Emprise foncière élevée</p> <p>Coût d'exploitation élevé</p> <p>Ventilation et thermométrie difficiles</p> <p>Ilotage difficile</p> <p>Protection difficile contre les volatiles</p>	<p>130 € / t</p> <p><i>Base silo seul en extension de site</i></p>

□ Les 4 types de silos de stockage – Le silo palplanche

Type de silo	Avantages	Inconvénients	Coût de construction approximatif
Silo palplanche	<p>Délai de construction réduit</p> <p>Emprise foncière</p> <p>Prévention des explosions simple</p> <p>Fond actif facile à mettre en œuvre</p>	<p>Coût d'exploitation important en cas de ventilation vidange</p> <p>Coût de construction élevé en cas de musoirs et de fond actif</p> <p>Risques de rétentions sur les ondes oméga</p> <p>Attention à la condensation intérieure</p> <p>Poussière importante dans les silos combles</p> <p>Ravalement régulier pour la durabilité</p>	<p>180 à 210 € / t</p> <p><i>Base silo seul en extension de site</i></p>

□ Les 4 types de silos de stockage – Le silo vertical en tôle ondulée

Type de silo	Avantages	Inconvénients	Coût de construction approximatif
Silo tôle ondulée	<p>Délai et coût de construction réduits</p> <p>Prévention des explosions simple à mettre en œuvre</p> <p>Très bonne ventilation en général</p>	<p>Attention à la fiabilité des vis planétaires</p> <p>Attention à la condensation intérieure</p> <p>Durabilité générale inférieure aux silos palplanche et béton</p> <p>Silo très peu évolutif</p>	<p>130€ / t</p> <p><i>Base silo seul en extension de site</i></p>

□ Les 4 types de silos de stockage – Le silo vertical béton

Type de silo	Avantages	Inconvénients	Coût de construction approximatif
Silo béton	<p>Durabilité</p> <p>Entretien facile, parois lisses</p> <p>Faible emprise au sol</p> <p>Le plus adapté pour les taux de rotation très élevés</p>	<p>Coût de construction élevé</p> <p>Attention à l'éventabilité</p> <p>Coût de ventilation important (grande hauteur)</p> <p>Délai de construction</p> <p>Attention à l'étanchéité des terrasses</p>	<p>230 € / t</p> <p><i>Base silo seul en extension de site</i></p>

- Comment choisir son stockage, quelques questions à se poser:
 - Capacité totale nécessaire ?
 - Potentiel d'extensions futures ?
 - Taille des lots à stocker ?
 - Taux de rotation envisagé ?
 - Débit de réception ?
 - Coût d'exploitation ?
 - Quels produits à stocker ? Polyvalence ?
 - Maintenance et sécurité du personnel
 - Capacité d'investissement
 - Conditions de conservations, aspects liés à l'hygiène
- 

□ Orientation des projets actuels

- Vers la saturation des sites soumis à déclaration
 - Jusqu'à 15 000 m³ en silo vertical + 15 000 m³ en silo dit plat
- Les projets sous Autorisation ne sont pas aisés
 - Il faut ajouter 12 à 18 mois de délai administratif global
- Marché principal:
 - Silos en tôle ondulée avec vis extractrice
 - Silos palplanche à fond plat (ventilation-vidange) ou musoir conique - Le fond actif devrait tendre à se développer mais un seul fabricant actuellement
 - Peu de hangar de stockage à plat
 - Très peu de silos verticaux en béton
- Le format des silos s'est standardisé, nous sortons très peu du moule des 4 types décrits précédemment

□ Orientation des projets actuels

- La tendance est aussi à la standardisation des équipements et de leurs composants
- Le silo palplanche offre plus de variantes pour aménager son stockage:
 - Capacité unitaire facilement variable
 - Ensilage par transporteur à chaîne ou tapis, sous comble ou en galerie
 - Reprise par transporteur à chaîne ou tapis, gravitaire, via fond actif, vis planétaire ou ventilation vidange
- Le terrain (superficie, contraintes d'urbanisme et d'ICPE) et la nature du sol (bon sol, besoin de fondations spéciales) sont une composante importante dans le choix du type de silo

□ Points d'attention à la conception

- Le temps d'étude préalable à la construction est à ne pas négliger, il faut se donner du temps. Cela limite le risque de dérive des coûts et du planning.
- Les études de faisabilité et d'avant-projet permettent d'optimiser les solutions d'aménagement en fonction du terrain et du milieu
- Il est primordial de prendre en compte dès le début les aspects de maintenance et de sécurité du personnel
 - Standardiser les équipements pour limiter le stock de pièces détachées
 - Sécuriser les accès aux équipements, nécessaire pour l'exploitation mais aussi pour la maintenance

□ Points d'attention à la conception

- L'apport de la Maîtrise d'œuvre :
 - Rédaction de cahiers des charges précis, permettant de caler les devis sur les besoins, pour des constructions et des équipements fiables
 - Ne pas oublier qu'un silo doit durer plusieurs dizaines d'années, il faut mettre l'accent sur les points vitaux
 - Maîtriser les coûts et le planning
 - Être indépendant des constructeurs
 - Être votre partenaire pour mener à bien votre projet

□ Durée de vie d'un silo

- Les petits plus à prendre en compte :
 - Un silo doit vivre 50 ans, voire même beaucoup plus
 - Tous les ans il faut prévoir de dépenser 2% de la valeur à neuf en entretien (superstructure et équipements)
 - Une remise à niveau lourde (manutention, électricité, ravalement) aura lieu tous les 25 ans environ
 - Penser aux accès pour l'exploitation et la maintenance : ils doivent être aisés pour que le silo soit bien entretenu
 - Tendre vers des solutions fiables et efficaces car il sera de moins en moins aisé de trouver du personnel pour « pelleter » dans les silos