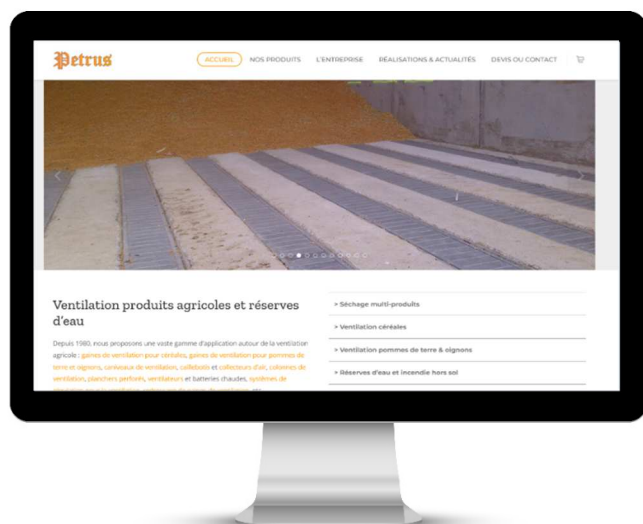


Petrus



CATALOGUE 2024

Découvrez notre nouveau site web !



**Devis gratuit
sous 48h**



Vous pouvez faire une demande de devis facilement à partir de notre site.

Nous vous répondrons dans les 48h



**Vente
en ligne**



Vous avez la possibilité d'acheter des petites réserves d'eau en kit, prêtes à monter directement sur notre site.

Facebook



LinkedIn



Retrouvez-nous sur les réseaux !

Nos produits

La société PETRUS, spécialiste de la tôle ondulée cintrée depuis 1980, fabrique des systèmes de ventilation pour les produits agricoles, des capots de convoyeurs pour l'industrie, des silos métalliques d'intérieur et des réserves d'eau hors sol pour différents usages (récupération de l'eau de pluie, défense incendie, dépollution...).

Nous proposons une vaste gamme d'applications autour de la ventilation agricole :

- Gaines de ventilation pour céréales
- Gaines de ventilation pour pommes de terre et oignons
- Caniveaux de ventilation
- Caillebotis
- Collecteurs d'air
- Colonnes de ventilation
- Planchers perforés
- Ventilateurs centrifuges et hélicoïdes
- Batteries chaudes
- Systèmes de régulation pour la ventilation
- Redressage de gaines de ventilation
- etc....

Nous pouvons vous proposer aussi des abris à cochons, niches à porcs, abris pour animaux et autres abris pour jardin, voiture, remorque, matériel, etc...

Solutions pour l'agriculture

Ventilation pommes de terre, oignons, betteraves



Ventilation pommes de terre par gaines



Ventilateurs hélicoïdes



Demi-gaines de ventilation



Gaines standards et à bords droits



Régulation stockage précaire



Redressage de gaines de ventilation

Solutions pour l'agriculture

Ventilation céréales



Ventilation céréales avec caniveaux



Caniveaux de ventilation



Gaines de ventilation céréales



Colonnes de ventilation et vis point chaud



Ventilateurs centrifuges

Solutions pour l'agriculture

Séchage multiproduits



Cases de séchage multiproduits



Ventilateurs, batteries chaudes, variateurs de fréquence



Planchers perforés intégraux carrossables



Caniveaux & caillebotis perforés



Générateurs d'air chaud

Solutions pour l'agriculture

Collecteurs d'air



Collecteurs d'air avec plancher perforé carrossable



Collecteurs d'air avec caniveaux de ventilation



Collecteurs d'air avec ventilateur axial



Collecteurs d'air avec ventilateur centrifuge



Registres



Répartiteurs d'air

Solutions pour l'agriculture

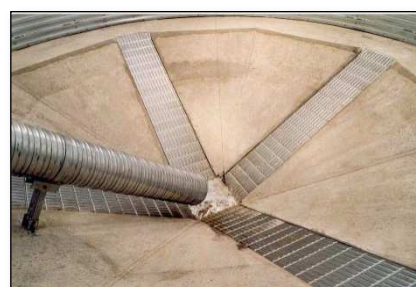
Silos d'intérieur



Silos de stockage intérieur



Ventilation par gaines hors sol



Ventilation par caniveaux



Tôles de réparation, de remplacement



Ventilation par plancher perforé

Solutions pour l'agriculture

Réserves d'eau



Réserves d'eau maraichage



Réserves d'eau de pluie



Réserves d'eau semi enterrée



Réserves d'eau horticulture



Pisciculture



**Mini centrale de traitement
d'eau de pluie**



Couvertures réserve d'eau

Réserves incendie



**Réserves incendie
(sortie directe)**



Réserves souples incendie



Colonnes incendie



Montage réserve d'eau

Solutions pour le bâtiment

Tôles ondulées cintrées



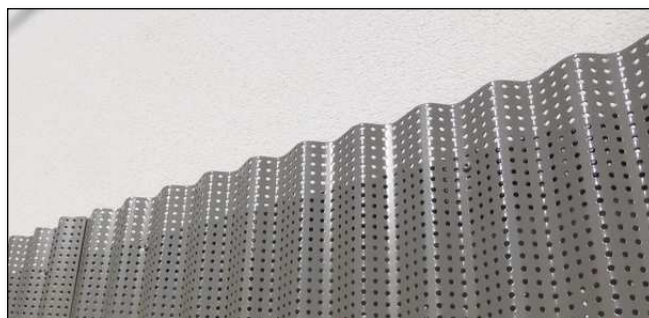
Capots de convoyeur



Tôles ondulées cintrées pour architecture



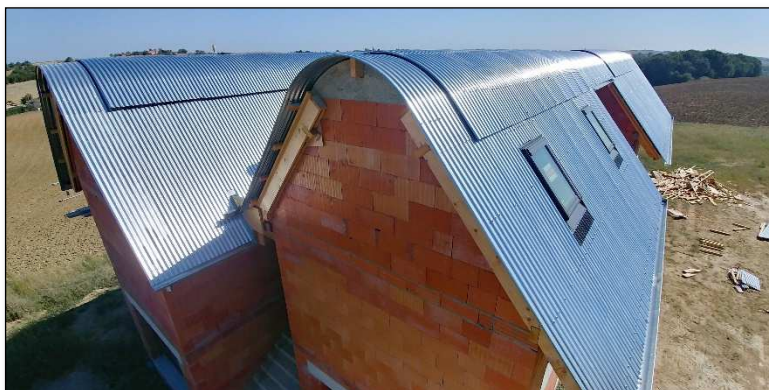
Garde-corps en tôles ondulées perforées



Panneaux brise-vue



Toitures roulottes, abris de jardin, etc....



Toitures en tôles cintrées ou non

Solutions pour les particuliers



Toitures de roulotte



Abris pour animaux



Récupérateurs d'eau de pluie



Tôles de structure pour cave

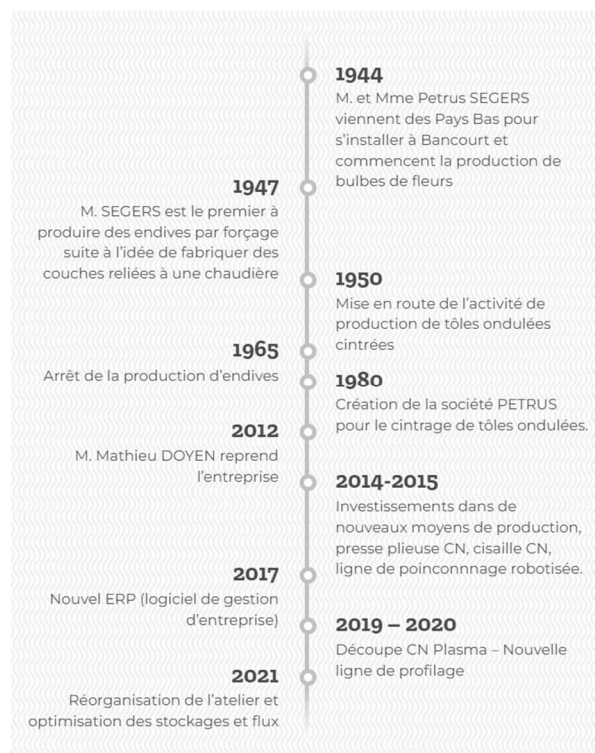


Meubles design



Abris divers, bois, foin, véhicules, animaux, etc....

Notre histoire



Notre équipe

Notre équipe prendra en charge vos commandes dans un souci constant de respect des délais et de la satisfaction client.



- Laetitia, à l'accueil, prend en charge vos diverses demandes.
- Sophie, pour les achats.
- Mathieu, pour les devis.
- Sébastien, pour les devis, le bureau d'études, le suivi en production.
- Ali pour l'atelier.
- Patrice, Thierry, Arnaud, Christophe, Laurent et Alexis pour la réalisation et la préparation de vos commandes.

Nos moyens

Notre outil de production pour l'ondulation, le poinçonnage ou encore le cintrage, a sans cesse été amélioré dans le souci d'allier les nouvelles technologies à notre savoir-faire artisanal, grâce à :



Stockage matière

- Un stock matière optimisé et conséquent
- Une structure souple, réactive et disponible
- Des moyens de production doublés
- Un stock de produits semi-finis



Profilage



Poinçonnage


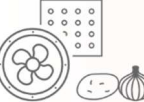
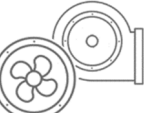
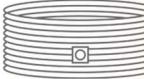
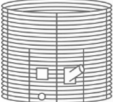
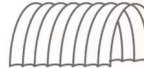


Cintrage

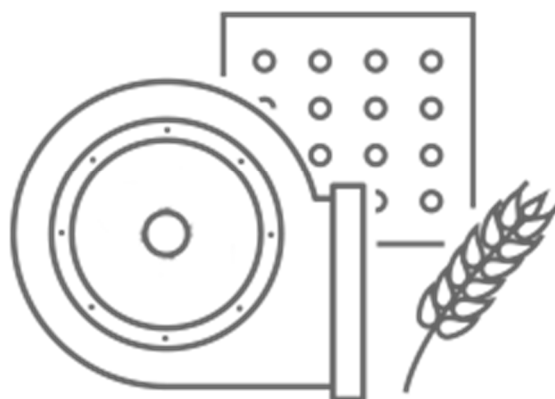


Livraison

Sommaire

	Ventilation pour céréales	16
	Séchage multi-produits	44
	Gaines de ventilation pour pommes de terre et oignons	51
	Ventilateurs	65
	Réserves d'eau et incendie hors sol	78
	Silos de stockage intérieurs	109
	Tôles ondulées	130

VENTILATION POUR CÉRÉALES



1- Technique	17
2- Caniveaux de ventilation	22
3- Caillebotis	25
4- Collecteurs d'air	29
5- Gaines céréales hors sol	37
6- Accessoires de ventilation	40
7- Colonnes d'aspiration	42
8- Vis points chauds	43

1. Technique

Nous allons vous détailler ci-dessous les principes généraux qu'il faut connaître pour une ventilation et/ou un séchage optimal des céréales ou des semences. Ces principes fonctionnent dans le cas de ventilation (ce paragraphe) mais peuvent également être complétés par les principes de séchage (paragraphe séchage).

1.1. Les deux états de l'eau dans le grain

La vitesse de libération de l'eau située dans les graines varie considérablement entre espèces de céréales. Cette différence est due à la composition et à la résistance à la pénétration par l'eau des enveloppes de la graine.

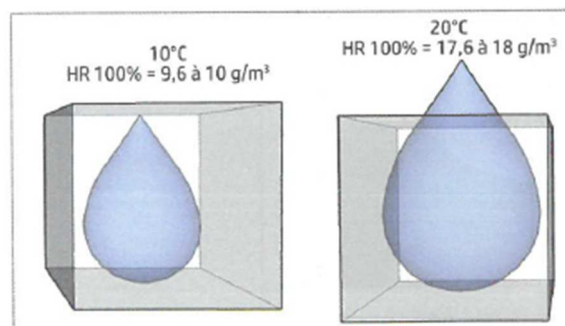
On peut ainsi distinguer deux états :

- L'eau libre est contenue dans l'enveloppe externe de la graine et est généralement éliminée par simple ventilation.
- L'eau liée est contenue dans le noyau. Une ventilation plus poussée ou un séchage permet de faire migrer cette eau vers la périphérie de la graine. Cependant, ce séchage doit être progressif pour éviter de détruire la faculté germinative ou les tissus de la graine.

1.2. L'humidité relative de l'air

Une masse d'air peut contenir une quantité limitée de vapeur d'eau. Cependant, un air chaud peut contenir plus d'eau qu'un air froid. L'humidité relative dépend donc de la température et de la quantité d'eau dans l'air.

Chauffer l'air permet donc d'augmenter sa capacité d'absorption : son pouvoir séchant augmente !



Durant le stockage, la teneur en eau d'une récolte s'équilibre avec l'humidité relative de l'air. Lorsqu'on est à ce point d'équilibre :

- Si on ventile un air dont l'humidité relative est trop élevée, on réhumidifie la graine.
- Pour continuer le séchage, il faudra diminuer l'humidité relative de l'air en le réchauffant.

Ainsi, il convient de mettre en route la ventilation dès le début du chargement quelles que soient les conditions atmosphériques pour éviter que les premières graines récoltées humides ne chauffent. Attention toutefois, si le stockage est insuffisamment chargé, le ventilateur risque de s'emballer et le moteur peut griller.

1.3. Ventilation ou séchage

La ventilation des graines est réalisée avec de l'air ambiant. Elle peut servir à refroidir et, dans une moindre mesure, sécher la récolte si cet air est suffisamment sec.

En été, il n'est pas possible de ramener en une seule fois la température du grain à la récolte (30°C environ) à la température idéale de conservation (entre 5 et 7°C) car l'air n'est jamais assez froid, même la nuit. Trois paliers successifs sont nécessaires :

1^{er} palier – abaisser la température des grains à 18°C, dès la mise en stockage, pour mettre en place un effet répulsif vis-à-vis des insectes et réduire l'activité physiologique des grains.

2^{ème} palier – abaisser la température des grains à 12°C, généralement en automne, pour poursuivre la lutte contre les insectes en réduisant leur activité (en particulier leur reproduction). Cette phase est importante et doit se faire avant décembre pour éviter une trop grosse différence de température entre le grain et l'air ambiant qui pourrait entraîner des phénomènes de condensation et de moisissures (celles-ci ne peuvent se développer qu'avec une hygrométrie supérieure à 65%).

3^{ème} palier – abaisser la température des grains à 5°C, pendant la période hivernale, pour assurer la stabilité ultérieure du grain et garantir la désinsectisation de la récolte.

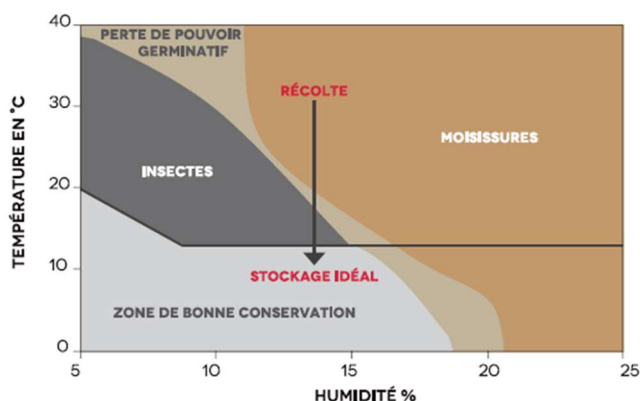


Tableau : Diagramme de conservation du grain
Source : ARVALIS, Institut du végétal

Pour atteindre ces objectifs de température, la masse de grain doit être traversée par un air de 7 à 10°C inférieurs à celui du grain.

Toutefois, la ventilation à l'air ambiant n'est parfois pas suffisante pour sécher la récolte (cas d'une récolte humide, par temps froid et humide ou points particuliers d'humidité résiduelle dans le tas).

Un séchage peut alors être réalisé (voir paragraphe séchage). Il consiste à réchauffer l'air avant son passage dans le grain. Le pouvoir séchant de l'air augmente et le temps de ventilation diminue. Selon l'espèce et les conditions de récolte, le séchage n'est pas une étape obligatoire pour atteindre la teneur en eau recherchée.

Si un séchage à l'air chaud est réalisé, toujours terminer par une ventilation refroidissante à l'air ambiant pour stabiliser le lot à l'humidité et à la température requise pour la livraison.

1.4. Les contrôles et automatisations

Il est indispensable de contrôler et assurer un suivi des échauffements possibles pour repérer d'éventuelles zones tassées. Pour cela, des thermomètres sont suffisants pour déceler ces points chauds.

Des systèmes d'automatisation sont également judicieux pour faire démarrer les ventilateurs aux moments les plus opportuns. Cela permet de mettre à profit les heures les plus froides de la nuit (notamment en été).

1.5. Conception de l'installation

L'installation de ventilation / séchage est un investissement conséquent. Elle doit être adaptée à l'exploitation tout en étant polyvalente pour pouvoir s'ajuster à l'évolution des contrats.

Cependant, l'investissement doit prendre en compte divers critères :

- Possibilité d'utiliser un bâtiment existant.
- S'équiper de matériels polyvalents dans la mesure du possible.
- L'orientation du bâtiment pour avoir une ventilation et/ou séchage optimal.
- L'importance du ventilateur (pour ce point spécifique, voir la partie sur les ventilateurs dans ce catalogue) pour la quantité d'air apportée au stockage tout en ayant à l'esprit la limitation des nuisances sonores.
- L'apport d'air chaud dans le cas du séchage (pour ce point particulier, voir la partie séchage dans ce catalogue).
- Vos modes de chargement et déchargement qui détermineront la solution technique à privilégier.
- La limitation des pertes énergétiques et/ou la récupération de chaleur ou d'électricité pour alimenter l'installation.



Pour assurer une ventilation convenable, le bâtiment doit être couvert et la couverture doit se situer bien au-dessus du tas pour assurer une sortie d'air suffisante. La sortie d'air doit se situer du côté opposé au ventilateur et sa surface dépend du débit du ventilateur (compter 1m² de sortie d'air par m³ ventilé par seconde).

Afin d'obtenir à la fois une bonne répartition de l'air dans le grain et une section de passage suffisante pour ne pas accélérer l'air, il est important que l'entraxe entre 2 lignes (tunnels ou caniveaux) ne soit pas supérieur à la hauteur de stockage aussi bien pour des gaines hors sol que pour des caniveaux (Arvalis préconise même que l'entraxe n'excède pas 0,7 x la hauteur de tas).

L'installation est dimensionnée de la manière suivante :

Calculer le volume à ventiler :

$$\text{Volume stocké} = \text{longueur (m)} \times \text{largeur (m)} \times \text{hauteur (m)}$$

ou

$$\text{Volume stocké} = \text{poids stocké (T)} / \text{Poids spécifique brut (T/m}^3\text{)}$$

Calculer le débit du ventilateur :

Le débit du ventilateur représente la quantité d'air véhiculée par unité de temps.

$$\text{Débit du ventilateur} = \text{Volume stocké (m}^3\text{)} \times \text{Débit spécifique m}^3\text{/h/m}^3\text{ stocké)}$$

Déterminer la pression du ventilateur :

Elle est fonction de la variété et de la hauteur du stockage (voir le tableau ci-dessous). Elle est exprimée soit en Pascal (Pa) soit en millimètres de colonne d'eau (mm CE). Elle doit permettre à l'air de traverser le tas à ventiler.

Déterminer le débit spécifique :

Chaque produit nécessite un débit d'air minimum pour un bon séchage : le débit spécifique.

Pour chaque type de ventilateur, il existe un lien entre débit et pression. Il faut choisir son ventilateur pour que le débit d'air reste suffisant même si la pression augmente, c'est-à-dire si la hauteur du tas augmente.

Ainsi, dans le cas spécifique de la ventilation de céréales, l'espace interstitiel (entre les grains) est réduit du fait de la taille des grains. L'air a donc du mal à traverser le tas. Il est donc nécessaire de générer une pression assez importante pour contrer cette perte de charge. A l'inverse, le débit spécifique sera assez bas du fait de l'espace interstitiel moindre.

Voici quelques exemples de débits spécifiques et pression pour la ventilation des céréales :

Espèce	Débit spécifique (m ³ /h/m ³ stocké)	Pression (Pa)	Poids spécifique brut (T/m ³)
Blé	10 à 15	1500 à 2000 (fonction de la hauteur de tas)	0,75
Escourgeon			0,6
Orge			0,65
Avoine			0,5
Colza			0,65
Sarrasin			0,6
Seigle			0,7
Maïs grain	7 à 10	300	0,8
Epis de maïs	150 à 200	150	-

Ces points de fonctionnement sont atteignables par des ventilateurs centrifuges qui permettent de brasser peu d'air avec une pression importante.

1.6. Choix de la solution technique

En fonction de vos modes de chargement et déchargement et de la configuration du bâtiment, nous pouvons vous proposer différentes solutions de ventilation :



Caniveaux : Ils assurent une ventilation optimale mais sont prévus pour des stockages moyens. Comme ils sont enterrés, ils posent moins de problèmes de manutention. Le niveau des grilles doit cependant être légèrement en dessous du niveau de la dalle bétonnée pour que le godet n'accroche pas. Le coût à la construction est cependant assez élevé.



Gaines hors sol : elles assurent une ventilation optimale même pour des grands stockages mais peuvent être gênantes lors du chargement / déchargement mécanisé. Le coût de l'installation représente le meilleur rapport prix / efficacité.



Colonnes de ventilation : La ventilation avec ce mode est généralement pour des petits stockages et/ou des stockages courte durée. De plus, vous devez bouger le ventilateur régulièrement de colonnes, ce qui est assez fastidieux (prévoir des passerelles au-dessus du stockage). Cette solution est la plus souple.

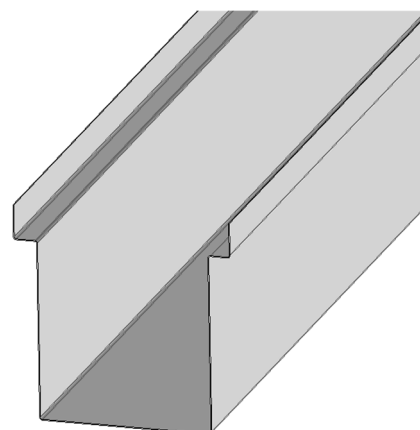
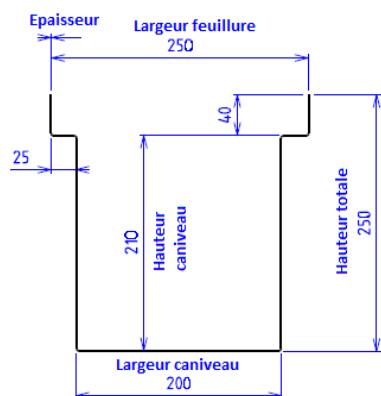


Plancher intégral carrossable ou non : La solution la plus polyvalente (la ventilation est uniforme sur l'ensemble de l'aire de stockage). Le coût à la construction est plus important qu'avec des caniveaux.

2. Caniveaux de ventilation

2.1. Caniveaux pour caillebotis à fentes et à trous

Nous proposons en standard des caniveaux de largeur de feuillure 250 mm (largeur caniveau 200 mm). Ils sont en tôles d'acier galvanisé.



Hauteur caniveau (mm)	Hauteur totale(mm)	Epaisseur (mm)	Section (m ²)	Largeur caniveaux (mm)	Largeur feuillure (mm)	Référence (mètre linéaire)
210	250	1,0	0,042	200	250	0221
335	375	1,0	0,067	200	250	0223
460	500	1,25	0,092	200	250	0224

Nous proposons ces caniveaux en tronçons de 4m, 3m et 2m pour les caniveaux 210 mm et 335 mm et en tronçons de 3m et 2m pour les caniveaux 460 mm.

2.2. Caniveaux pour caillebotis à trous renforcés

Nous proposons également des caniveaux pour caillebotis à trous renforcés. Ils ont la particularité d'avoir une hauteur de feuillure de 50 mm au lieu de 40 mm. La hauteur utile de caniveau est diminuée de 10 mm. Les autres cotes ne sont pas modifiées.

Hauteur caniveau (mm)	Hauteur totale(mm)	Epaisseur (mm)	Section (m ²)	Largeur caniveaux (mm)	Largeur feuillure (mm)	Référence (mètre linéaire)
200	250	1,0	0,040	200	250	2450
325	375	1,0	0,065	200	250	3007
450	500	1,25	0,090	200	250	2825

2.3. Barres de renfort

Ces barres de renfort en acier galvanisé sont à glisser le long des feuillures des caniveaux.

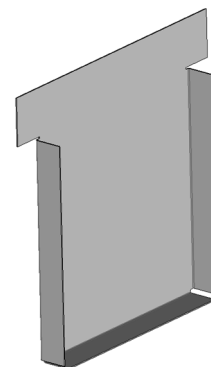
Elles permettent de relier et rigidifier les feuillures entre elles et elles assurent une bonne tenue au scellement lors du coulage de la dalle béton grâce à leurs pattes.



Hauteur feuillure (mm)	Référence
40	2064
50	2519

2.4. Fermetures de caniveaux

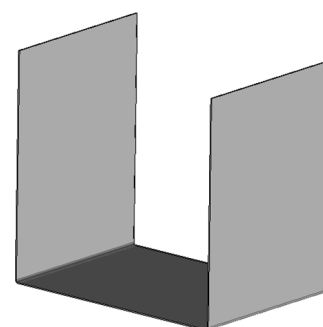
Les fermetures sont des pièces en acier galvanisé 2 mm à visser en bout de lignes pour fermer le caniveau.



Hauteur caniveau (mm)	Référence
210	1874
335	1906
460	1895

2.5. Pièces de raccordement de caniveaux

Les fermetures sont des pièces en acier galvanisé à visser entre 2 tronçons de caniveau pour les relier entre eux.



Hauteur caniveau (mm)	Référence
210	1873
335	1905
460	1894

2.6. Clapets

Ils permettent de "bloquer" l'air dans les caniveaux quand la case n'est pas remplie sur la longueur. Ces clapets sont à glisser entre 2 caillebotis, avant d'attaquer la pente naturelle en front de tas.

Ils sont fabriqués en acier galvanisé 2 mm.



Hauteur caniveau (mm)	Référence
210	3426
335	1443
460	3427

2.7. Entrées d'air pour caniveaux

Ces entrées d'air sont des caissons en acier galvanisé 2 mm que l'on pose dans la feuillure du caniveau et qui est relié au ventilateur par une manchette de liaison. On peut également grouper plusieurs lignes de caniveaux en les reliant par des manchettes plus longues sur les sorties latérales.



Diamètre raccordement (mm)	Référence (1 entrée de face)	Référence (1 entrée latérale)	Référence (1 entrée + 2 sorties latérales)
250	2681	1058	3428
315	1909	1006	2352
355	1005	1130	1563

2.8. Caniveaux divers

Nous pouvons également fabriquer sur demande des caniveaux de profondeur, de largeur et d'épaisseur plus importantes selon vos besoins, contactez-nous pour vos demandes spécifiques !

3. Caillebotis

Nos caillebotis standards ont généralement une résistance au passage d'engins de 6 tonnes par roue (en largeur 250 mm uniquement).

3.1. Caillebotis à fentes

Ces caillebotis sont destinés à la ventilation de tous types de céréales (y compris le colza). Les fentes ont une ouverture de 1,6 mm. Le caillebotis est livré en modules d'un mètre et fait 37 mm d'épaisseur. Chaque module est composé de 15 lames et 2 barres de maintien rivetées.

Ces caillebotis ont un ratio de passage d'air de 7 %.



Largeur (mm)	Référence
250	0040
400	1215

3.2. Caillebotis à trous

Ces caillebotis sont plutôt destinés au séchage de céréales (excepté le colza). Les trous sont au diamètre 2 mm. Le caillebotis est livré en modules de 2 mètres et fait 37 mm d'épaisseur. Chaque module est composé de 25 lames et 2 barres de maintien vissées. Ces caillebotis ont une résistance au passage d'engin moindre.

Ces caillebotis ont un ratio de passage d'air de 18%.



Largeur (mm)	Référence
250	3119

3.3. Caillebotis à trous renforcés

Ces caillebotis sont plutôt destinés au séchage de céréales (excepté le colza). Les trous sont au diamètre 2mm. Le caillebotis est livré en modules de 2 mètres et fait 47 mm d'épaisseur. Chaque module est composé de 25 lames et 2 barres de maintien rivetées. Dans les lames sont insérées des renforts.

Ces caillebotis ont un ratio de passage d'air de 18 %.

Largeur (mm)	Référence
250	3118



3.4. Caillebotis électroforgés avec grille

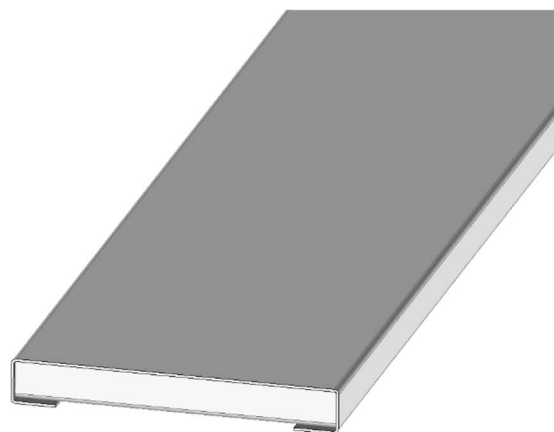
Pour d'autres applications, nous pouvons proposer des caillebotis électroforgés de différentes dimensions et de différentes tenues à la charge due au passage d'engins. Ces caillebotis sont recouverts de grilles en acier galvanisé perforées (trous \varnothing 1,0, \varnothing 1,6 ou \varnothing 2,0 mm) pour empêcher les céréales de passer.



3.5. Caillebotis pleins

Ces caillebotis sont utilisés en front de tas lorsqu'il est en talutage naturel pour éviter que l'air s'échappe en début de caniveaux. Ils sont livrés avec des renforts à glisser sous le module d'un mètre. Ils sont fabriqués en acier galvanisé 2mm.

Largeur (mm)	Référence
250	0044
400	3111



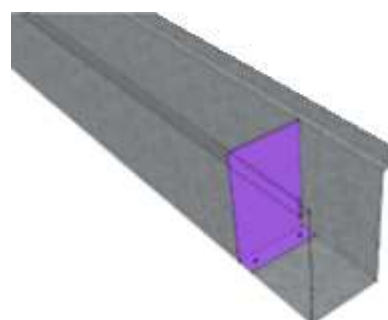
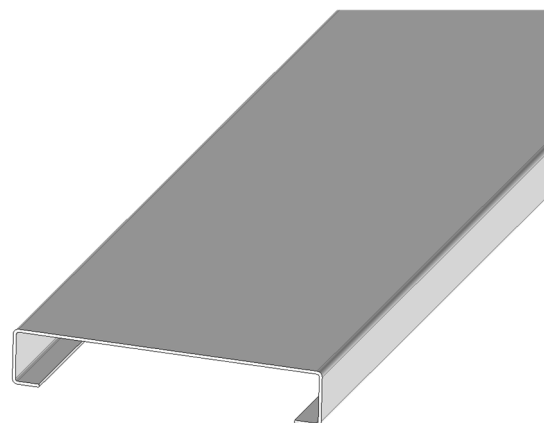
3.6. Caillebotis et entretoises d'aide à la pose (option)

Les caillebotis d'aide à la pose sont à disposer dans les caniveaux avant le coulage de la dalle béton. Ils sont légèrement plus haut que les caillebotis définitifs : vous pouvez ainsi les utiliser pour faire le niveau de votre dalle et le godet n'abimera pas les caillebotis définitifs lors du déchargement de votre récolte. De plus, ils sont légèrement plus larges ce qui facilitera la mise en place des caillebotis définitifs.

Référence
0043

Les entretoises sont à visser ou à poser tous les 50 cm dans le fond du caniveau pour garantir la largeur intérieure lors du coulage de la dalle béton. Il suffit de les enlever une fois la dalle sèche.

Référence
0158



Entretoise

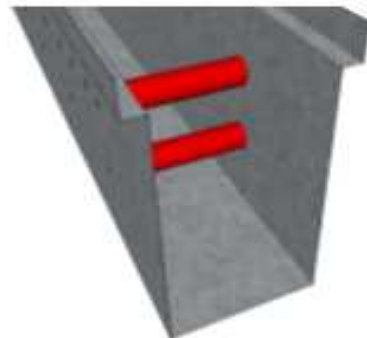
Bon à savoir, ces pièces sont consignées, nous vous les remboursons intégralement lorsque vous nous les rapportez !

3.7. Entretoises PVC (option)

Ces pièces sont à monter avant le coulage de la dalle grâce aux perçages réalisés dans les caniveaux tous les 50 cm.

Elles permettent de garantir la largeur intérieure lors du coulage de la dalle béton. Elles restent en place lors du séchage de la dalle.

Elles sont constituées de tubes PVC Ø32 (fournis en longueur de 4 m, à recouper sur place), de tiges filetées M8 longueur 250 mm et de rondelles et écrous.

**Référence (par m)****3429**

4. Collecteurs d'air

Vous pouvez raccorder les lignes de ventilation à un collecteur sur lequel vous ajoutez un ventilateur.



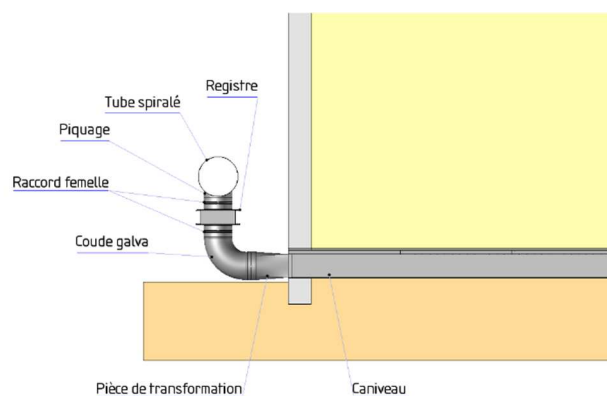
4.1. Principe général d'installation

L'ensemble des éléments du collecteur est en acier galvanisé. En règle générale, les tubes spiralés sont en femelle et les accessoires en mâle.

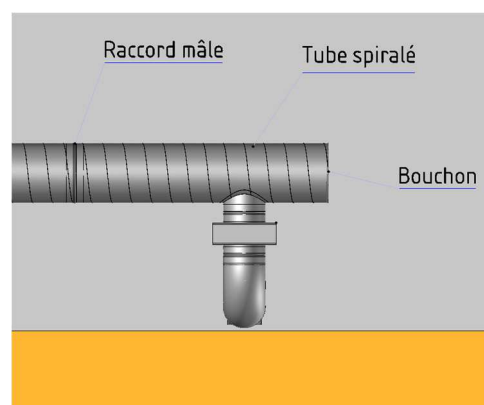
Les tubes PVC sont en mâle.

2 modes d'installation sont possibles pour une ventilation par l'arrière du tas :

Passage du caniveau « à travers » le mur

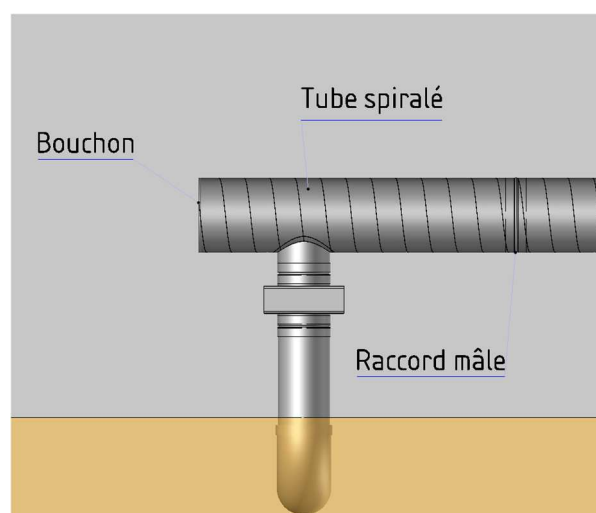
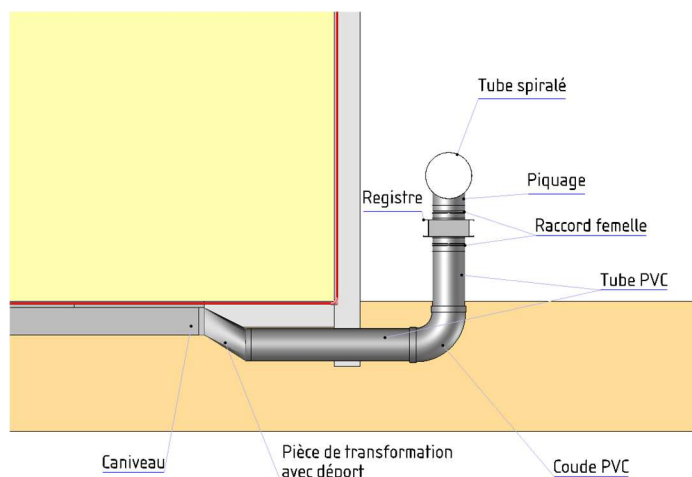


Coupe à la sortie du caniveau



Vue de face – extérieur

Passage du caniveau « sous » le mur



4.2. Tubes spiralés galvanisés

Les tubes sont livrés en longueur de 3 mètres.

Leur épaisseur varie selon le diamètre entre 0,5 mm et 0,8 mm.

Diamètre (mm)	Référence
250	0359
315	0360
355	0361
400	0362
450	0363
500	0364
560	0365
630	0366
710	0367
800	0368
900	2501
1000	2156



4.3. Pièces de transformation

Les pièces de transformation permettent de relier les caniveaux aux piquages qui se raccordent sur le collecteur. Ce sont des pièces en acier galvanisé à visser en bout de ligne côté collecteur.

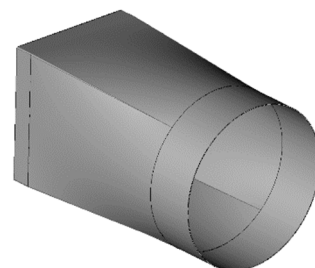
Hauteur caniveau (mm)	Diamètre (mm)	Référence avec déport	Référence sans déport
210	250	2007	1901
335	315	1912	2608
460	355	2602	2609

Le diamètre côté collecteur est prévu par défaut en femelle. Côté caniveau, la largeur est de 200mm.

Les pièces de transformation avec déport ont, par défaut, un déport négatif (vers le sol) de 200 mm pour pouvoir raccorder la tuyauterie PVC sous la dalle.



Pièce de transformation avec déport



Pièce de transformation sans déport

4.4. Registres

Les registres font office de vannes qui permettent de laisser passer ou non l'air. Ils sont placés à l'entrée de chaque ligne. Vous pouvez ainsi sélectionner facilement le caniveau que vous voulez ventiler.

Diamètre (mm)	Référence registre carré étanche	Référence registre circulaire étanche
250	3506	3628
315	3507	3629
355	3508	3630
400	3509	3631
450	3510	-
500	3511	-
560	3512	-
630	2368	-
710	1525	-
800	2369	-
900	2370	-
1000	2213	-



Registre carré étanche



Registre circulaire étanche

Les registres carrés sont livrés avec 2 platines soudées en mâle / mâle et 1 poignée.

Les registres circulaires sont en mâle / mâle.

4.5. Raccords femelle (bourette intérieur)

Ils permettent l'assemblage entre deux accessoires mâles (coude, registre, etc...).

Diamètre (mm)	Référence
250	0272
315	0273
355	0274
400	0275
450	0276
500	0277
560	0278
630	0279
710	0280
800	0281
900	1839
1000	2728



4.6. Raccords mâle (bouvrelet extérieur)

Ils permettent l'assemblage entre deux tubes spiralés femelles.

Diamètre (mm)	Référence
250	0292
315	0293
355	0294
400	0295
450	0296
500	0297
560	0298
630	0299
710	0300
800	0301
900	2498
1000	2157



4.7. Piquages 90°

Ils permettent de raccorder un tube ou un accessoire sur un autre tube de diamètre supérieur à l'équerre.



Diamètre de ligne 250mm

Diamètre collecteur(mm)	Référence
315	0245
355	0246
400	0247
450	1853
500	0249
560	2511
630	3212
710	1523

Diamètre de ligne 315mm

Diamètre collecteur(mm)	Référence
315	0250
355	0251
400	0252
450	0253
500	0254
560	0255
630	3282
710	1119
800	1533
900	2531
1000	2210

Diamètre de ligne 355mm

Diamètre collecteur(mm)	Référence
355	0256
400	0257
450	0258
500	0259
560	0260
630	0261
710	0262
800	0263
900	3081
1000	2158

4.8. Coudes à 90°

Ils permettent de raccorder un tube ou un accessoire sur un autre tube à l'équerre.



Diamètre (mm)	Référence
250	0090
315	0091
355	0092
400	1256
450	1010
500	2336
560	1135
630	2782
710	2858
800	2722
1000	2727

4.9. Tés droit

Ils permettent de raccorder 3 tubes de même diamètre.



Diamètre (mm)	Référence
250	0314
315	0315
355	0316
400	0317
450	0318
500	0319
560	0320
630	0321
710	0322
800	0323
1000	2724

4.10. Bouchons

Ils permettent de boucher la gaine spiralee.

Diamètre (mm)	Référence
250	0029
315	0030
355	0031
400	0032
450	0033
500	0034
560	0035
630	0036
710	0037
800	0038
900	2499
1000	2162



4.11. Colliers

Les colliers permettent la fixation des tubes spiralés au mur ou sur une platine.

Diamètre (mm)	Référence
250	0069
315	0070
355	0071
400	0072
450	0073
500	0074
560	0075
630	0076
710	0077
800	0078
900	2500
1000	2962



Nous proposons aussi les accessoires de fixation de colliers ci-dessous :

	Référence
Pied réglable	0243
Console rail (longueur 1 m)	1136



Pied réglable



Console rail

4.12. Manchettes de liaison

Ce sont des manchettes souples en toile enduite PVC qui assurent la liaison entre le tube spiralé et le ventilateur.

Diamètre (mm)	Longueur (mm)	Référence
300	500	0232
400	500	0233
500	500	0234
500	1000	1015
600	500	0235
600	1000	1132



D'autres longueurs et diamètres sont possibles sur commande !

4.13. Produits d'étanchéité

Pour assurer l'étanchéité entre les différents éléments du collecteur, nous fournissons du mastic acrylique gris ainsi que du scotch aluminium.

Désignation	Référence
Pot mastic 6 kg	0265
Cartouche 300 ml	1141
Ruban adhésif aluminium	1576



4.14. Vis autoforeuses

Pour fixer les éléments entre eux, nous avons des boites de 500 vis autoforeuses zinguées Ø4,2 x 16.

Référence
0401



5. Gaines hors sol

5.1. Gaines céréales microperforées

Nous proposons des gaines hors sol en tôles ondulées cintrées (petites ondes sinusoïdales 76/18) en 11 ondes (largeur utile 836 mm) microperforées en acier galvanisé DX51 Z275. Les perforations Ø1,6mm sont compatibles pour le stockage de colza.



Base / largeur (mm)	Hauteur (mm)	Epaisseur (mm)	Ø trous (mm)	% vide	Développé (mm)	Section (m ²)	Référence gaine perforée	Référence gaine pleine
500	300	1,0	1,6	27%	900	0,1	2574	0221
600	350	1,25	1,6	27%	1050	0,15	2752	0223
700	430	1,25	1,6	27%	1250	0,2	2753	0224
800	500	1,5	2,0	22%	1400	0,25	2700	0226
1000	600	2	2,0 (perforation alternée)	12%	1750	0,4	2776	0220

5.2. Gainses Australia

Nos gaines Australia ont plusieurs atouts :

- Robustesse : ces gaines ne sont pas perforées et peuvent donc être fabriquées en fortes épaisseurs. Ce qui permet de les utiliser pour de grandes hauteurs de grain mais aussi pour du colza (pas de microperforations).
- Grand volume d'air : Leurs dimensions permettent de véhiculer un fort débit, donc de ventiler des stockages de grandes longueurs et hauteurs.
- Les pertes de charge sont moins importantes que les gaines microperforées (section des sorties d'air plus grandes).

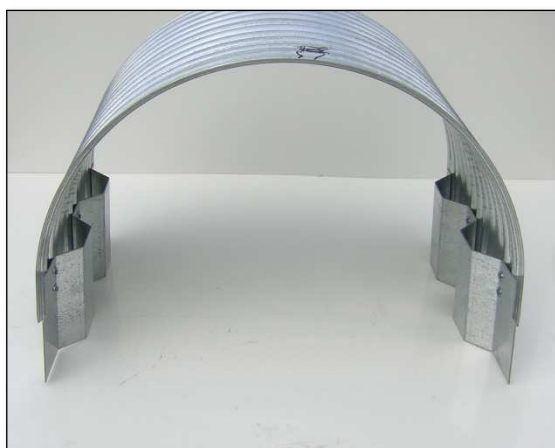


Base / largeur (mm)	Hauteur (mm)	Épaisseur (mm)	Développé (mm)	Section (m ²)	Référence gaine ajourée	Référence gaine obscure
600/650	400	1,0	1000	0,20	0972	0976
700/750	460	1,25	1200	0,26	0971	0977
850/900	520	1,25	1400	0,36	0973	0978
1200/1250	700	1,5	1950	0,68	0975	0972

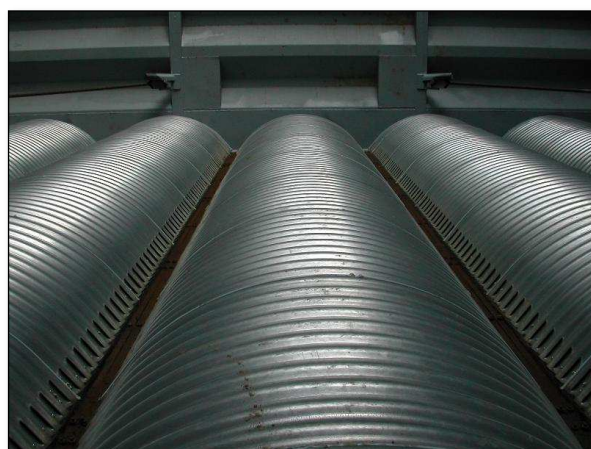
N.B. : En inversant les pieds, on obtient une gaine obscure (ne laissant pas passer l'air).

5.3. Autres gaines hors sol

Nous sommes capables de fabriquer d'autres types de gaines, consultez-nous !



Gaines Aquitaine



Voutes

5.4. Redressement de gaines



Le redressement des gaines de ventilation a été transféré dans une nouvelle entité, **Les Péons du Santerre**. Les locaux se situent sur Albert.

Les Péons du Santerre - Dominique DEVAUX
 34 rue André Lamarre
 80300 Albert
 ☎ 07 86 60 51 31

Les prises de rendez-vous se font uniquement de 13h à 15h au numéro ci-dessus.

Aucun redressement de gaines ne se fera sans prise de rendez-vous.

Il n'est pas possible de déposer des gaines à redresser, la surface du terrain est restreinte.

Avant de prendre un rendez-vous :

Compter le nombre de gaines à redresser (**impératif** pour la bonne organisation du planning de redressement).
 Nous indiquer le type de gaines à redresser : gaines pommes de terre, gaines céréales, gaines Australia, etc...

- **Si la quantité à redresser est inférieure à 50 gaines.**
 Vous venez avec vos gaines dès 7 h 00 du matin et vous repartez avec dans la matinée, après redressement.
- **Si la quantité à redresser est supérieure à 50 gaines.**
 Dans ce cas il vous faudra prendre plusieurs rendez-vous.

Les gaines non redressables :

- ✓ Les gaines arrachées ou fendues
- ✓ Les gaines rouillées
- ✓ Les gaines en accordéons, en tonneau ou en coquille d'escargot.
- ✓ Les gaines équipées d'accessoires, comme des boulons, des pieds, des piquets, etc...
- ✓ Les gaines dont l'épaisseur est égale ou supérieure à 2 mm

Si vous ne pouvez pas honorer votre rendez-vous, merci de nous prévenir 48h (minimum) à l'avance. Votre créneau horaire peut intéresser un autre client. Aucun report de rendez-vous ne sera validé sans notre accord.

6. Accessoires de ventilation

6.1. Bouchons

Ces bouchons sont à mettre en bout de lignes de gaines pour empêcher les céréales de tomber dans le tunnel. Ils sont en acier galvanisé 2mm.



Base	Référence
500	0022
600	0023
700	0024
800	0025
1000	0021

6.2. Entrées d'air gaines hors sol

Ces caissons en acier galvanisé 2mm sont utilisés pour raccorder le ventilateur aux gaines céréales.



Base	Diamètre conduit (mm)	Longueur conduit (mm)	Hauteur conduit (mm)	Référence
500	355	300	50	1180
600	355	300	50	1663
700	400	400	50	1731
800	450	400	60	1748
1000	500	500	70	1938

D'autres dimensions sont possibles sur demande.

6.3. Croisillons

Les croisillons en acier galvanisé 2mm permettent de raccorder plusieurs lignes de gaines hors sol pour faire une ventilation en étoile.



Base	Nombre d'entrées	Référence
500	2	0094
500	3	0095
500	4	0096
600	2	0097
600	3	2103
700	2	0098
700	3	2106
800	2	2104
800	3	2105
1000	2	0093
1000	3	2058

6.4. Raccords de gaines

Les raccords de gaines en acier galvanisé sont utilisés dans le cas de grandes longueurs de stockage. Cela permet de diminuer la section de passage et d'augmenter la pression en bout de ligne.



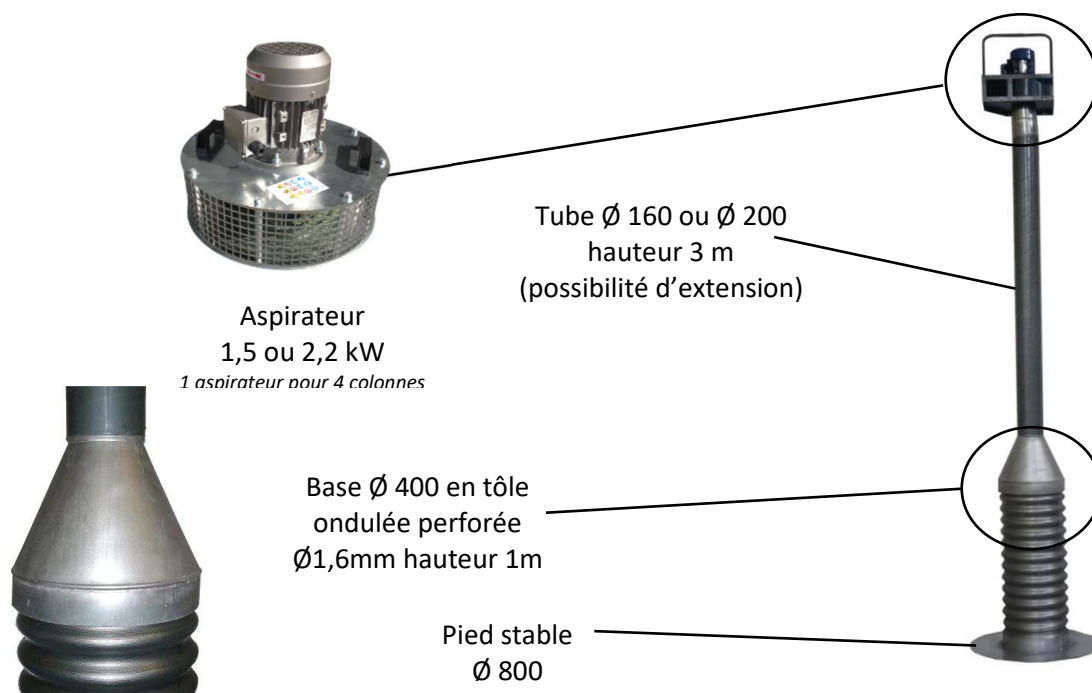
Base supérieure	Base inférieure	Référence
600	500	0283
700	500	0284
800	500	1747
800	600	0285
800	700	0286
1000	600	1933
1000	700	2593
1000	800	0287

7. Colonnes d'aspiration



La ventilation du tas de céréales par colonne est basée sur l'aspiration. La circulation de l'air se fait de haut en bas, à travers le produit stocké. Ce système est utilisé aussi bien pour le stockage à plat qu'en silo.

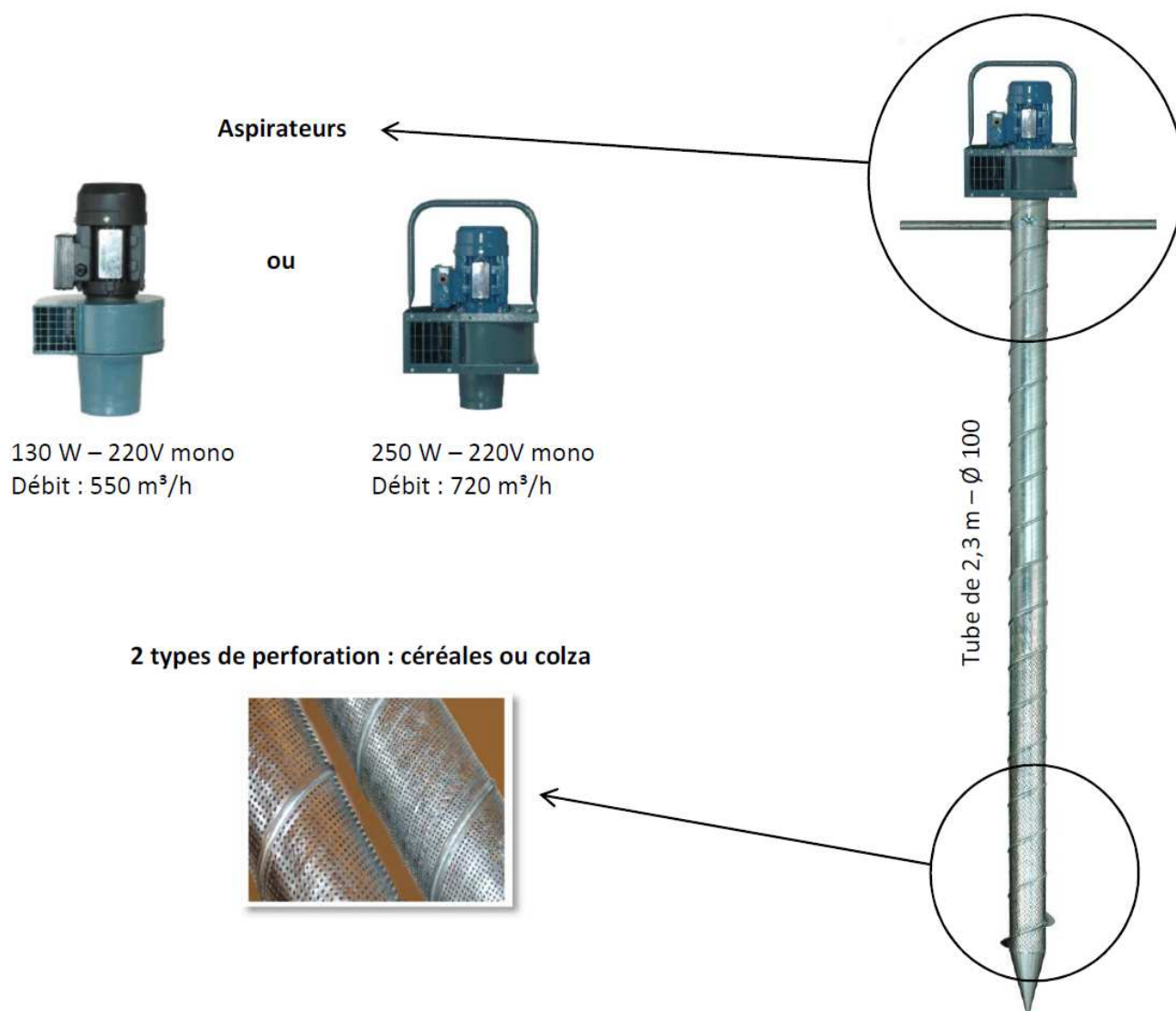
Hauteur stockage	Puissance (kW)	Débit - pression	Diamètre (mm)	Surface ventilation	Rayon ventilation	Référence
2,5 à 5 m	1,5	3 700 m ³ /h à 1 000 Pa	160	25 à 35 m ²	2,5 à 3,0 m	2802
5 à 10 m	2,2	4 800 m ³ /h à 1 000 Pa	200	65 à 100 m ²	4,0 à 5,0 m	2803



8. Vis point chaud

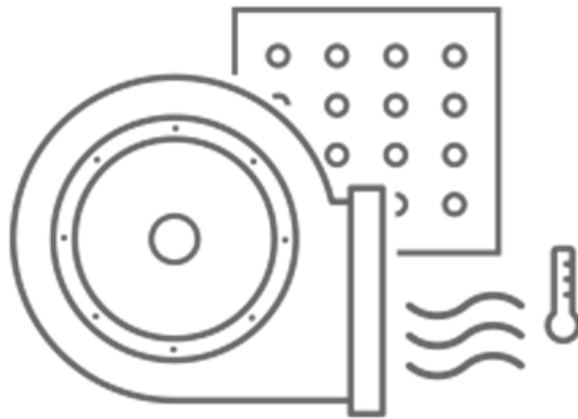
La vis mobile pour points chauds se compose d'un tube à visser de 2,3 m de longueur en acier galvanisé, avec manche et aspirateur (pour les références des aspirateurs, voir dans le paragraphe des ventilateurs).

Elle est utilisée pour ventiler et maîtriser les points de chauffe à divers endroits du tas ou pour ventiler des petits tas d'une hauteur de 2 à 2,5 m maximum. Le rayon de ventilation est de 2 mètres.



Perforations	Référence
Colza	1798
Céréales	1797

SÉCHAGE MULTIPRODUITS



1- Technique	45
2- Matériel	47
3- Planchers perforés carrossables	49

1. Technique

A la différence de la ventilation qui a pour objectif de refroidir la température du produit stocké, le séchage permet de diminuer le taux d'humidité.

Les besoins de séchage sont très variés : les céréales, les semences, le fourrage pour les animaux, les plaquettes de bois ou les bûches, les plantes aromatiques et médicinales, etc...

Le séchage diminue la quantité d'eau contenue dans certains produits, et permet une bonne conservation du produit et une meilleure valorisation énergétique ultérieure tout en optimisant les frais de transport.

Valoriser la chaleur fatale issue des unités de méthanisation et des panneaux photovoltaïques constitue un gisement substantiel d'économies d'énergie. Récupérer et valoriser cette chaleur perdue représente un enjeu économique et environnemental.

Le ventilateur doit absolument être adapté aux conditions de fonctionnement spécifiques à la ventilation séchante qui sont plus contraignantes que celles applicables à la ventilation de refroidissement. Le séchage est une opération qui nécessite plus d'énergie que le refroidissement. Cette constatation exclut généralement l'utilisation du ventilateur destiné au refroidissement pour la ventilation séchante.

Le réchauffage de l'air peut être réalisé par un échangeur eau / air (batterie chaude couplée à une chaudière, panneaux photovoltaïques, ou autre...) ou bien un générateur d'air chaud (à gaz, électrique ou au fuel) à placer devant l'aspiration du ventilateur.

1.1. Les principales technologies

Valorisation de la chaleur des unités de méthanisation

Le principe est de récupérer la chaleur de l'eau de refroidissement des moteurs, puis de la transporter vers un lieu de séchage. Les calories sont alors récupérées grâce à un échangeur eau/air. Un ventilateur récupère l'air chaud afin de sécher les différentes matières.



Valorisation de la chaleur sous toiture

Le procédé de récupération consiste à créer un faux plafond sous la toiture des bâtiments agricoles. Un ventilateur aspire l'air chaud et le propulse pour sécher le produit



Générateurs d'air chaud

Il suffit d'utiliser un équipement de chauffage biomasse ou un générateur gaz ou fioul qui crée de l'air chaud. Cet air chaud sera alors aspiré dans l'entrée d'air du séchoir.



Le pilotage de cet apport d'air chaud peut être géré par l'ajout d'un hygromètre qui permet de faire fonctionner le générateur uniquement lorsque l'humidité relative de l'air ambiant est supérieure à 75% (lors des nuits ou périodes de pluie). Ces hygromètres sont faciles à trouver chez les distributeurs de matériel électrique, il suffit ensuite de le coupler à un relais qui commande le circuit d'alimentation électrique du générateur.

1.2. Etude

En fonction de votre projet et des produits à sécher, nous vous accompagnons pour définir avec vous la solution la mieux adaptée à votre problématique, grâce à la capitalisation des retours d'expériences dans diverses applications.

Plancher perforés, caniveaux, gaines hors sol, ventilateur hélicoïdes ou centrifuge, batterie chaude, variateur de fréquence, générateurs d'air chaud, nous avons la solution !

1.3. Cas spécifique du séchage de semences

Dans le cas des semences, lorsque le produit est récolté trop humide, le développement de moisissures et l'altération des qualités germinatives sont à redouter au cours du stockage. Grâce à un apport d'air chaud (par batterie chaude ou générateur d'air chaud) et un ventilateur, la ventilation séchante permet d'abaisser ce risque en ramenant rapidement l'humidité à un niveau convenable.

Attention toutefois à ne pas chauffer trop pour ne pas détruire les propriétés germinatives du grain. De plus, seule l'amplitude du réchauffage de l'air doit être prise en compte, ainsi 5°C est l'amplitude de réchauffage optimale sans jamais dépasser 35°C à l'intérieur du tas.

Au cours du séchage, l'humidité peut être très hétérogène dans un même tas. On peut observer des gradients d'humidité pouvant aller de 10% à 18%. Il est alors nécessaire de mesurer l'humidité du grain : c'est elle qui détermine la fin du séchage. Au début du séchage, la température du grain diminue rapidement puis remonte beaucoup plus lentement. Ainsi, lorsque la température commence à remonter, il est nécessaire de procéder à des prélèvements en plusieurs endroits du tas (à l'aide d'une canne sonde par exemple). La fin du séchage se situe au moment où l'humidité moyenne correspond aux teneurs en eau de référence selon les espèces.

Espèce	Teneur en eau (%)	Débit spécifique (m ³ /h/m ³)	Pression (Pa)	Poids spécifique (T/m ³)
Céréales	14 - 15	200 - 300	1000	0,5 à 0,75
Protéagineux (lupin, féverole)	15	100 - 200	500	0,8 à 0,9
Graminées (fétuque, ray-grass)	12	200 - 300	500	0,2 à 0,5
Mâche	13	200 - 300	300	0,28 à 0,44
Haricot, lentille, pois	15	500	200	0,62 à 0,8
Légumineux (luzerne, sainfoin, trèfle)	12	200 - 300	500	0,8 à 1
Epinard	13	300 - 400	300	0,37 à 0,5
Brassicacées (chou, navet, radis)	9	300 - 500	550	0,65 à 0,8
Betteraves (glomérule)	12-13	300 - 400	300	0,22 à 0,3
Astéracées (chicorée, endive, laitue)	13	200 - 300	400	0,3 à 0,5
Apiacées (fenouil, carotte, céleri, cerfeuil, ...)	9	200 - 300	400	0,3 à 0,5
Alliacées (oignon, poireau)	9	450 - 500	250	0,25 à 0,5
Oléagineux (colza, tournesol)	8 - 9	200 - 300	1000	0,5 à 0,75

N.B. : Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles peuvent différer entre graines d'une même espèce.

Après le séchage, le grain est trop chaud et son humidité trop hétérogène pour être conservé en l'état. Il faut donc le refroidir avec le ventilateur spécifique à la ventilation séchante (en général, une nuit suffit grâce au débit important du ventilateur).

Enfin, il convient de refroidir le grain dans les mêmes conditions qu'un grain récolté sec, par paliers successifs selon les règles de la ventilation de refroidissement.

2. Matériel d'apport d'air chaud

2.1. Batteries chaudes

Nos batteries chaudes fonctionnent sur le principe de l'échangeur eau / air. La chaleur est apportée par une chaudière ou des panneaux photovoltaïques à travers une tuyauterie. Le ventilateur aspire de l'air frais et le fait passer à travers les ailettes de la batterie pour le réchauffer.

Pour dimensionner la batterie chaude, Il nous faut un minimum d'information de votre chaudière et notamment :

- Sa puissance thermique (à différencier de la puissance électrique).
- Les températures d'entrée et de sortie d'eau, le débit d'eau et si l'eau contient du glycol ou non (meilleure absorption de la chaleur).



Le débit du ventilateur est également important. La batterie doit être dimensionnée pour que l'air brassé puisse atteindre une certaine température. Dans la plupart des cas, nous dimensionnons les batteries pour réchauffer l'air d'environ 5°C pour ne pas détruire les propriétés germinatives du grain. Consultez-nous si vous avez un besoin !

2.2. Générateurs d'air chaud

Nous proposons des générateurs mobiles d'air chaud de tous types : fuel, gaz, électriques. Ils sont pilotables par thermostat. Le raccordement électrique est en 230 V monophasé pour les modèles fuel et gaz et 400 V triphasé pour le modèle électrique.

Ils sont à placer devant l'aspiration du ventilateur sur le côté pour ne pas perturber le flux d'air.



Modèle	Energie	Puissance	Débit (m ³ /h)	Référence
GF 110	Fuel	110 kW	5500	3008
GG 50	Gaz	45 kW	1250	2667
GG 100	Gaz	105 kW	3700	1291
CACE 15	Electrique	15 kW	2000	2819
Thermostat		(option)		1620

N.B. : Le modèle fuel est prévu avec une cheminée pour permettre l'évacuation des fumées en dehors de l'entrepôt et à combustion indirecte pour ne pas polluer la récolte avec des résidus de combustion du fuel.

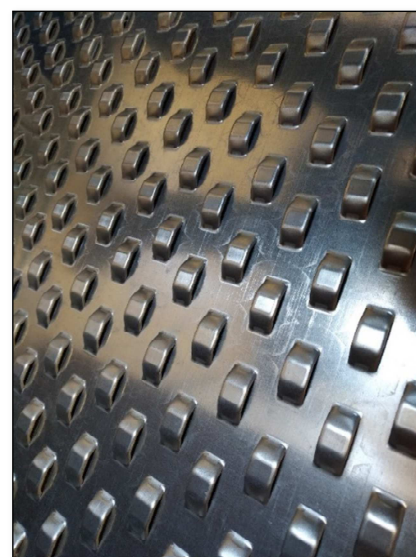
3. Planchers perforés carrossables

Nos planchers perforés sont la solution idéale pour le séchage de vos produits : foin (vrac et bottes), semences, céréales, plaquettes de bois, etc...



Ils sont constitués de tôles en acier galvanisé d'épaisseur 3 mm, ou en acier brut d'épaisseur 5 mm au format 1000 mm x 2000 mm. Ces tôles possèdent plus de 1500 déformations (pontets) qui laissent passer l'air à hauteur de 4% (hauteur de pontet de 2mm) et offrent une grande résistance au passage d'engin.

Epaisseur (mm)	Matière	Référence
3	Acier galvanisé	2360
5	Acier brut	2181



Les tôles sont soudées sur une structure de profilés IPE ou de poutres en bois lamellé-collé.



Avec des tôles épaisseur 5 mm

Entraxe des IPE de 200 mm : 0,700 mètre maxi
Entraxe des IPE de 100 mm : 0,255 mètre maxi



Avec des tôles épaisseur 3 mm

Entraxe des IPE de 200 mm : 0,700 mètre maxi
Entraxe des IPE de 100 mm : 0,205 mètre maxi



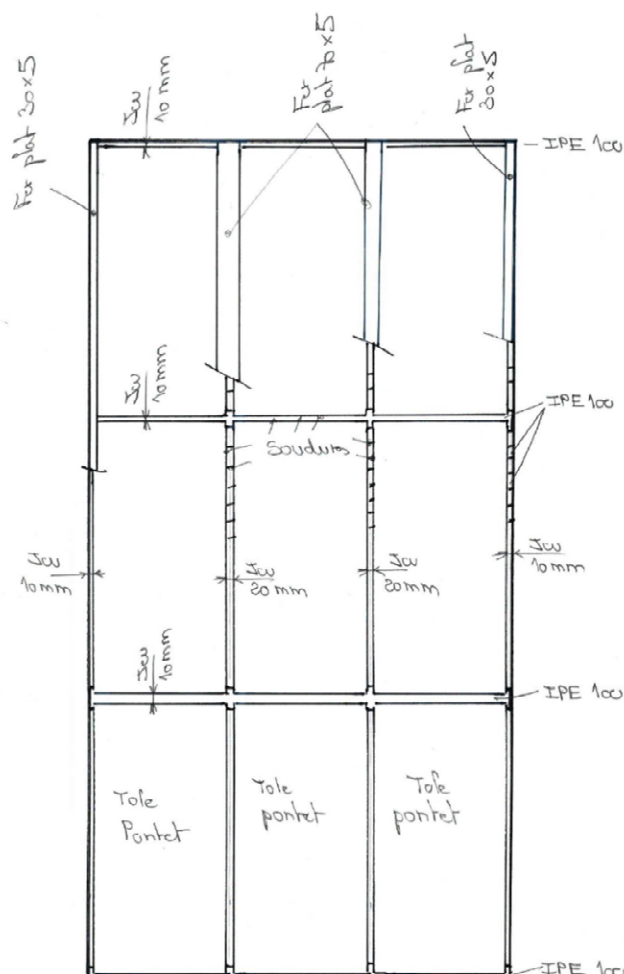
IPE de 100 mm

IPE de 200 mm

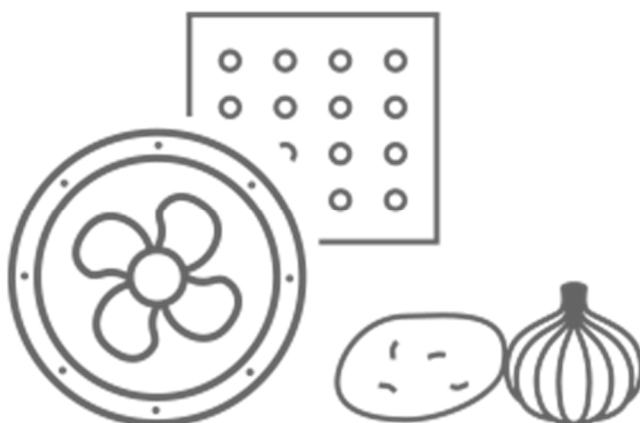
Nous ne fournissons pas les poutres IPE mais nous vous calculons la longueur à acheter lors du devis.

Pour combler l'espace entre les tôles, nous fabriquons également des fers plats (voir croquis) :

Épaisseur (mm)	Largeur (mm)	Matière	Référence
4	30	Acier galvanisé	2362
4	70	Acier galvanisé	2361
5	30	Acier brut	2916
5	70	Acier brut	1915



GAINES DE VENTILATION POUR TUBERCULES



1- Technique	52
2- Types de gaines et dimensions	54
3- Accessoires	61

1. Technique

1.1. Ventilation des tubercules

Comme pour la ventilation de céréales, la ventilation de pommes de terre (ou autres) est régie par les mêmes principes (voir le paragraphe technique dans la ventilation de céréales page 17). Seuls les points de fonctionnement diffèrent sensiblement. En effet, la taille des tubercules étant plus importante que celle des céréales, l'espace interstitiel (entre les tubercules) est lui aussi plus important. Il est donc nécessaire de générer un débit spécifique plus important mais avec une pression moindre.

Ces points de fonctionnement sont atteignables par des ventilateurs hélicoïdes qui permettent de brasser plus d'air avec une pression de quelques centaines de Pascal.

Voici quelques exemples de débits spécifiques et pressions pour la ventilation des céréales :

Espèce	Débit spécifique (m ³ /h/m ³ stocké)	Pression (Pa)	Poids spécifique brut (T/m ³)
Pommes de terre	100	150	0,65
Fécules	80	150	0,65
Oignons	150	300	0,55
Carottes	100	200	0,55
Betteraves rouges	100	150	-
Echalotte	450	200	0,4

1.2. Conception de l'installation

Pour votre installation, vous avez trois possibilités :

Ventilation par l'avant (tunnel par tunnel) :

Cette solution est simple à mettre en œuvre. Elle nécessite de déplacer régulièrement les ventilateurs (possibilité de livrer un chariot de manutention et un coffret disjoncteur incluant un différentiel thermique et 15 m de câble).



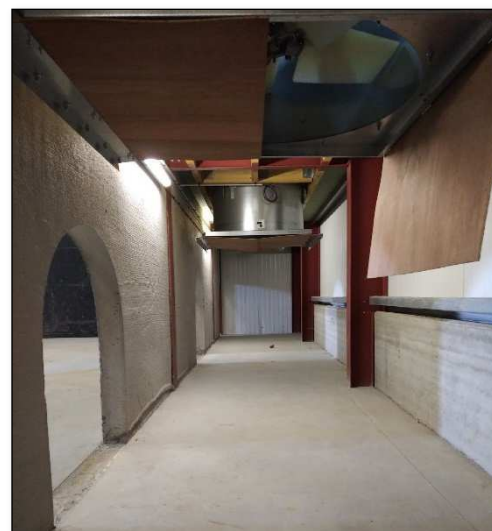
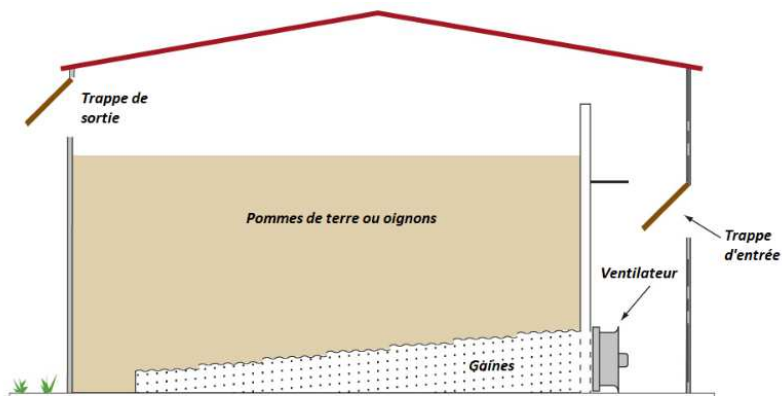
Ventilation par l'arrière (tunnel par tunnel) :

Cette solution nécessite de pratiquer des réservations dans le mur du fond pour pouvoir y fixer les ventilateurs à demeure.



Ventilation par l'arrière du tas (couloir technique) :

Vous pouvez prévoir un couloir technique unique pour alimenter les différentes lignes de ventilation. Vous pouvez ainsi mettre en place plusieurs ventilateurs pour augmenter le débit. Cette solution nécessite un apport d'air extérieur (volets d'entrée et de sortie d'air).

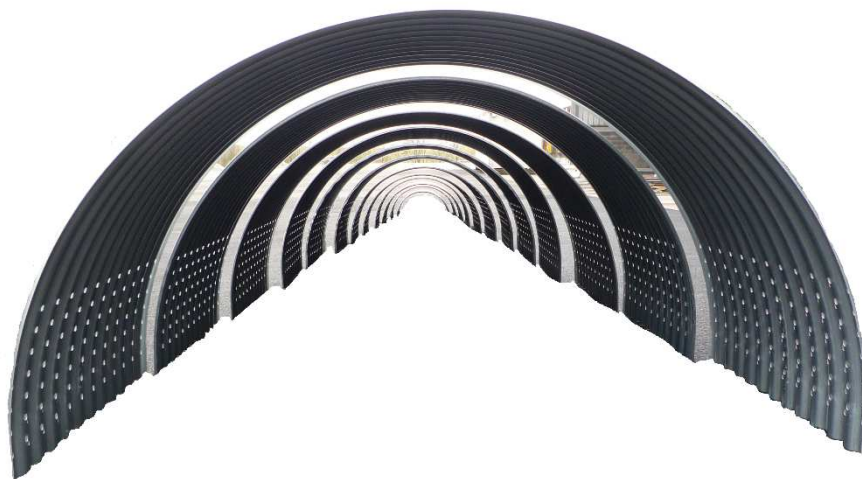


2. Types de gaines et dimensions

Nous proposons des gaines hors sol en tôles ondulées cintrées (petites ondes sinusoïdales 76/18) en 11 ondes (largeur utile 836 mm) poinçonnées en acier galvanisé DX51 Z275.

2.1. Gaines standards

Ces gaines offrent la meilleure résistance par rapport au poids de la récolte et permettent de laisser passer plus d'air. Cependant, leurs largeurs diminuent l'espace entre 2 tunnels pour le déstockage.



Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence gaines pleines
70	0,7	0,35	1	1	0,19	0200	1617
80	0,8	0,4	1	1,25	0,25	0201	1811
90	0,9	0,45	1	1,4	0,32	0202	1806
100	1,0	0,5	1	1,6	0,39	0165	1810
110	1,1	0,55	1,25	1,75	0,47	0166	1416
120	1,2	0,63	1,25	1,95	0,56	0167	2195
130	1,3	0,7	1,25	2,15	0,66	0168	1234
140	1,4	0,77	1,25	2,35	0,77	0170	1660
150	1,5	0,8	1,5	2,5	0,88	0173	1261
160	1,6	0,86	1,5	2,65	1,00	0176	1277
170	1,7	0,9	1,5	2,8	1,14	0180	1749
180	1,8	0,94	1,5	2,95	1,27	0184	2535
190	1,9	1	2	3,1	1,41	0188	3005
200	2,0	1,05	2	3,25	1,57	0192	1282
210	2,1	1,1	2	3,4	1,73	3432	2856

2.2. Demi-gaines standards

Nous fabriquons également des demi-gaines pour pouvoir accoler les demi-tunnels aux murs de côtés et ainsi diminuer le nombre total de tunnels dans le stockage et augmenter l'espace entre deux tunnels.

Il est préférable de fixer une cornière ou un tasseau sur le mur et de venir visser les demi-gaines dessus et maintenir l'écartement du pied de la demi-gaine avec le mur grâce à des tasseaux par exemple (avec la poussée des pommes de terre, le pied de la demi-gaine a tendance à se rapprocher du mur).



Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence demi gaines pleines
70	0,35	0,35	1	0,5	0,09	0146	2687
80	0,4	0,4	1	0,625	0,12	0147	3039
90	0,45	0,45	1	0,7	0,16	0148	3040
100	0,5	0,5	1	0,8	0,2	0100	2613
110	0,55	0,55	1,25	0,875	0,18	0101	2738
120	0,6	0,63	1,25	0,975	0,28	0103	2196
130	0,65	0,7	1,25	1,075	0,33	0105	2118
140	0,7	0,77	1,25	1,175	0,39	0108	1661
150	0,75	0,8	1,5	1,25	0,44	0112	1288
160	0,8	0,86	1,5	1,325	0,5	0116	2575
170	0,85	0,9	1,5	1,4	0,57	0121	2540
180	0,9	0,94	1,5	1,475	0,63	0126	2976
190	0,95	1	2	1,55	0,7	0131	3006
200	1,0	1,05	2	1,625	0,78	0136	2220
210	1,05	1,1	2	1,7	0,86	1727	2855

2.3. Gaines bords droits

A l'inverse des gaines standards, ces gaines sont moins larges (pour permettre d'augmenter l'espace entre deux tunnels pour le déstockage) mais font passer moins d'air et sont plus sensibles au poids du tas. Nous préconisons de ne pas excéder 4,25 m de hauteur de tas.



Gaines base 100 (largeur 1 m)

Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence gaines pleines
110/100	1	0,58	1,25	1,75	0,47	0203	1281
120/100	1	0,68	1,25	1,95	0,56	0204	1227
130/100	1	0,78	1,25	2,15	0,66	0205	1760
140/100	1	0,88	1,25	2,35	0,77	0206	1241
150/100	1	0,95	1,5	2,5	0,84	0207	1095
160/100	1	1,0	1,5	2,65	0,94	0208	1259
170/100	1	1,1	1,5	2,8	1,00	0209	1303
180/100	1	1,18	1,5	2,95	1,08	0210	1278
190/100	1	1,26	2	3,1	1,15	0211	1350
200/100	1	1,34	2	3,25	1,23	0212	1791
210/100	1	1,4	2	3,4	1,3	0213	1750

Gaines base 120 (largeur 1,2 m)

Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence gaines pleines
130/120	1,2	0,74	1,25	2,15	0,72	0169	-
140/120	1,2	0,84	1,25	2,35	0,85	0171	-
150/120	1,2	0,90	1,5	2,5	0,93	0174	-
160/120	1,2	0,98	1,5	2,65	1,02	0177	1311
170/120	1,2	1,06	1,5	2,8	1,1	0181	1758
180/120	1,2	1,15	1,5	2,95	1,2	0185	3447
190/120	1,2	1,2	2	3,1	1,3	0189	1376
200/120	1,2	1,28	2	3,25	1,38	0193	1829
210/120	1,2	1,35	2	3,4	1,47	0196	1987

Gaines base 130 (largeur 1,3 m)

Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence gaines pleines
140/130	1,3	0,8	1,25	2,35	0,86	0172	-
150/130	1,3	0,88	1,5	2,5	0,96	0175	-
160/130	1,3	0,95	1,5	2,65	1,05	0178	-
170/130	1,3	1,03	1,5	2,8	1,15	0182	-
180/130	1,3	1,1	1,5	2,95	1,25	0186	2533
190/130	1,3	1,18	2	3,1	1,35	0190	1807
200/130	1,3	1,25	2	3,25	1,44	0194	-
210/130	1,3	1,32	2	3,4	1,54	0197	2319

Gaines base 150 (largeur 1,5 m)

Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence gaines pleines
160/150	1,5	0,9	2	2,65	1,1	0179	-
170/150	1,5	0,97	2	2,8	1,21	0183	-
180/150	1,5	1,05	2	2,95	1,32	0187	2712
190/150	1,5	1,12	2	3,1	1,44	0191	-
200/150	1,5	1,2	2	3,25	1,55	0195	-
210/150	1,5	1,27	2	3,4	1,66	0198	-

2.4. Demi gaines bords droits

Nous fabriquons également des demi-gaines bords droits pour pouvoir accoler les demi-tunnels aux murs de côtés. Les atouts et inconvénients sont identiques aux gaines standards.



Demi gaines base 100 (largeur 0,5 m)

Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence demi gaines pleines
110/100	0,5	0,58	1,25	0,875	0,23	0102	1280
120/100	0,5	0,68	1,25	0,975	0,28	0104	1725
130/100	0,5	0,78	1,25	1,075	0,33	0106	2097
140/100	0,5	0,88	1,25	1,175	0,38	0109	2098
150/100	0,5	0,95	1,5	1,25	0,42	0113	1096
160/100	0,5	1,0	1,5	1,325	0,47	0117	1817
170/100	0,5	1,1	1,5	1,4	0,5	0122	1406
180/100	0,5	1,18	1,5	1,475	0,54	0127	1318
190/100	0,5	1,26	2	1,55	0,57	0132	2775
200/100	0,5	1,34	2	1,625	0,61	0137	2096
210/100	0,5	1,4	2	1,7	0,65	0141	2094

Demi gaines base 120 (largeur 0,6 m)

Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence demi gaines pleines
130/120	0,6	0,74	1,25	1,075	0,36	0107	-
140/120	0,6	0,84	1,25	1,175	0,42	0110	-
150/120	0,6	0,90	1,5	1,25	0,47	0114	-
160/120	0,6	0,98	1,5	1,325	0,51	0118	3482
170/120	0,6	1,06	1,5	1,4	0,55	0123	3458
180/120	0,6	1,15	1,5	1,475	0,6	0128	3446
190/120	0,6	1,2	2	1,55	0,65	0133	1377
200/120	0,6	1,28	2	1,625	0,69	0138	-
210/120	0,6	1,35	2	1,7	0,74	0142	2524

Demi gaines base 130 (largeur 0,65 m)

Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence demi gaines pleines
140/130	0,65	0,8	1,25	1,175	0,43	0111	-
150/130	0,65	0,88	1,5	1,25	0,48	0115	-
160/130	0,65	0,95	1,5	1,325	0,52	0119	-
170/130	0,65	1,03	1,5	1,4	0,57	0124	-
180/130	0,65	1,1	1,5	1,475	0,62	0129	2532
190/130	0,65	1,18	2	1,55	0,67	0134	-
200/130	0,65	1,25	2	1,625	0,72	0139	-
210/130	0,65	1,32	2	1,7	0,77	0143	-

Demi gaines base 150 (largeur 0,75 m)

Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence demi gaines pleines
160/150	0,75	0,9	2	1,325	0,55	0120	-
170/150	0,75	0,97	2	1,4	0,6	0125	-
180/150	0,75	1,05	2	1,475	0,66	0130	2713
190/150	0,75	1,12	2	1,55	0,72	0135	-
200/150	0,75	1,2	2	1,625	0,77	0140	-
210/150	0,75	1,27	2	1,7	0,83	0144	-

2.5. Gaines standards renforcées (betteraves)

Ces gaines sont principalement prévues pour supporter le poids d'un stockage de betteraves (ou un stockage de pommes de terre ou oignons plus haut que 4,25 m).

Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence gaines pleines
70	0,7	0,35	1,25	1	0,19	1386	-
80	0,8	0,4	1,25	1,25	0,25	1373	-
90	0,9	0,45	1,25	1,4	0,32	1371	-
100	1,0	0,5	1,25	1,6	0,39	1327	-
110	1,1	0,55	1,5	1,75	0,47	1369	-
120	1,2	0,63	1,5	1,95	0,56	1255	-
130	1,3	0,7	1,5	2,15	0,66	1367	-
140	1,4	0,77	1,5	2,35	0,77	1254	-
150	1,5	0,8	2	2,5	0,88	1253	2436
160	1,6	0,86	2	2,65	1,00	1366	-
170	1,7	0,9	2	2,8	1,14	1845	1365
180	1,8	0,94	2	2,95	1,27	2082	-

2.6. Demi-gaines renforcées (betteraves)

Ces gaines sont principalement prévues pour supporter le poids d'un stockage de betteraves (ou un stockage de pommes de terre ou oignons plus haut que 4,25 m).

Base	Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur (mm)	Développé (m)	Surface (m ²)	Référence	Référence demi gaines pleines
70	0,35	0,35	1,25	0,5	0,09	2591	-
80	0,4	0,4	1,25	0,625	0,12	1777	-
90	0,45	0,45	1,25	0,7	0,16	1776	-
100	0,5	0,5	1,25	0,8	0,2	1775	-
110	0,55	0,55	1,5	0,875	0,18	1774	-
120	0,6	0,63	1,5	0,975	0,28	1773	-
130	0,65	0,7	1,5	1,075	0,33	2592	-
140	0,7	0,77	1,5	1,175	0,39	2828	-
150	0,75	0,8	2	1,25	0,44	2829	-
160	0,8	0,86	2	1,325	0,5	3037	-
170	0,85	0,9	2	1,4	0,57	2662	-
180	0,9	0,94	2	1,475	0,63	3038	-

2.7. Redressement de gaines



Le redressement des gaines de ventilation a été transféré dans une nouvelle entité, **Les Péons du Santerre**.

Les Péons du Santerre - Dominique DEVAUX
34 rue André Lamarre
80300 Albert
☎ 07 86 60 51 31

Les prises de rendez-vous se font uniquement de 13h à 15h au numéro ci-dessus.

Aucun redressement de gaines ne se fera sans prise de rendez-vous.

Il n'est pas possible de déposer des gaines à redresser, la surface du terrain est restreinte.

Avant de prendre un rendez-vous :

Compter le nombre de gaines à redresser (**impératif** pour la bonne organisation du planning de redressement).

Nous indiquer le type de gaines à redresser : gaines pommes de terre Petrus, gaines céréales, gaines Australia, etc...

- **Si la quantité à redresser est inférieure à 50 gaines.**

Vous venez avec vos gaines dès 7 h 00 du matin et vous repartez avec dans la matinée, après redressement.

- **Si la quantité à redresser est supérieure à 50 gaines.**

Dans ce cas il vous faudra prendre plusieurs rendez-vous.

Les gaines non redressables :

- Les gaines arrachées ou fendues.
- Les gaines rouillées.
- Les gaines en accordéon, en tonneau ou en coquille d'escargot.
- Les gaines équipées d'accessoires comme des boulons, des pieds, des piquets, etc...
- Les gaines dont l'épaisseur est égale ou supérieure à 2 mm.

Si vous ne pouvez pas honorer votre rendez-vous, merci de nous prévenir 48h (minimum) à l'avance. Votre créneau horaire peut intéresser un autre client. Aucun report de rendez-vous ne sera validé sans notre accord.

3. Accessoires et kits

3.1. Tunnels pommes de terre

Nous vous proposons également des configurations standards de tunnels (kits) :

Base	Longueur (m)	Ventilateur	Référence
Standard	15	Ø800 3kW	2876
	20	Ø800 5,5kW	2875
	25	Ø900 5,5kW	2874
	30	Ø900 7,5kW	2873
100	15	Ø800 3kW	2869
	20	Ø800 5,5kW	2870
	25	Ø900 5,5kW	2871
	30	Ø900 7,5kW	2872

Ils sont composés d'un ensemble de gaines dont les 2 premières gaines sont pleines, d'un ventilateur avec sa bache de liaison adaptée, d'un chariot de manutention et d'un coffret disjoncteur.

3.2. Châssis

Pour limiter le risque de resserrement des gaines en bords droits par la poussée des pommes de terre ou des oignons, vous pouvez :

Maintenir l'écartement par des entretoises en bois



ou

Prendre les châssis spéciaux



Ces châssis en acier galvanisé épaisseur 3mm sont vendus en longueur 3 m.

Base	Tunnel	Référence
100	Tunnel	1276
100	Demi-tunnel	2168
130	Tunnel	1086
130	Demi-tunnel	2101

3.3. Bâches de liaison

Les bâches de liaison sont en toile enduite PVC et permettent de faire la jonction entre le ventilateur et les gaines.

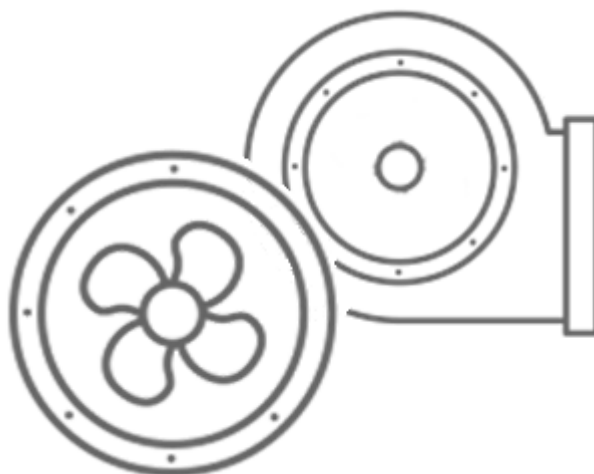
Elles sont fixées au moyen d'une sangle fournie autour du ventilateur et se déploie pour se coller à l'intérieur de la gaine la plus grande du tunnel grâce au flux d'air.

Pour déterminer la bâche qu'il vous faut, vous devez nous communiquer le développé de la gaine et sa largeur (ou bien hauteur et largeur) afin que l'on puisse adapter le développé de la bâche.



Diamètre ventilateur (mm)	Diamètre bâche côté ventilateur (mm)	Développé bâche côté gaine (mm)	Référence
550	630	2000	1285
		2500	1417
630	710	2000	1491
		2500	0008
		3000	0009
		3500	1168
710	780	2500	0010
		3000	0011
		3500	0012
		4000	1428
		4500	0013
800	880	2500	0014
		3000	1169
		3500	0015
		4000	0016
		4500	0017
900	980	5000	1170
		5500	2460
		3500	1724
		4000	0018
		4500	0019
		5000	1171

VENTILATEURS



1- Technique	66
2- Ventilateurs centrifuges	68
3- Ventilateurs hélicoïdes	70
4- Ventilateurs de colonnes et de vis point chaud	71
5- Ventilateurs de brassage	72
6- Accessoires	73
7- Contrôle et régulation	76

1. Technique

Nous avons vu, dans les techniques de ventilation (pages 17 à 20, page 46, et 52), comment dimensionner le ventilateur en fonction de l'espèce à ventiler.

Ainsi, nous avons vu que les ventilateurs centrifuges sont plutôt réservés aux applications de céréales (ventilation et séchage) qui nécessitent une pression importante et les ventilateurs hélicoïdes sont plutôt réservés à la ventilation de tubercules et au séchage de semences qui ont besoin d'un débit important.

1.1. Nuisances sonores

Il ne faut pas négliger le bruit du ventilateur qui peut être source de nuisance, voire de conflits, dans le cas d'habitations dans le proche voisinage. Des législations locales peuvent réglementer l'émission de bruit, ne pas hésiter à s'y référer. Le matériel agricole peut sembler bruyant la nuit lorsque l'environnement est moins bruyant ou l'été lorsque les gens vivent plus à l'extérieur. Cependant, il n'existe pas de solution miracle, même en prenant un ensemble de précautions comme :

- S'éloigner le plus possible du voisinage.
- Choisir un ventilateur moins bruyant.
- Ajouter un silencieux.
- Pour un ventilateur existant, ne pas oublier l'entretien qui, à défaut, peut être source de bruit.
- Ajouter un écran soit en dur (béton, panneaux sandwich, etc...) soit avec des bottes de paille soit en plantant des arbres touffus. Faire toutefois attention à ne pas obstruer l'aspiration.



1.2. Ventilateurs surclassés

Dans le cas du séchage, il faut bien faire attention à ce que le flux d'air chaud ne passe pas à travers le moteur car le bobinage risque de fondre. Pour les ventilateurs centrifuges, l'aspiration est à l'opposé du moteur : il n'y a donc pas de problème. Pour les ventilateurs hélicoïdaux, le moteur se trouve dans le flux d'air chaud. Pour pouvoir accepter ce flux, nous surclassons le ventilateur, c'est-à-dire que nous adaptons un moteur plus puissant sur le même ventilateur que ce qui est prévu. Le bobinage est protégé !

1.3. Branchement des ventilateurs

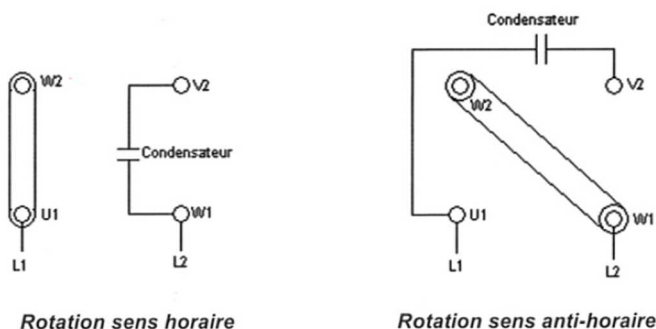
Il est important avant l'installation de vérifier le sens du flux d'air à l'aide de l'étiquette collée sur la virole. Si le ventilateur tourne dans le mauvais sens, il risque d'aspirer les bâches de liaison et vous risquez de casser les pales. Pour changer le sens de rotation d'un moteur triphasé, il suffit d'invertir 2 phases.



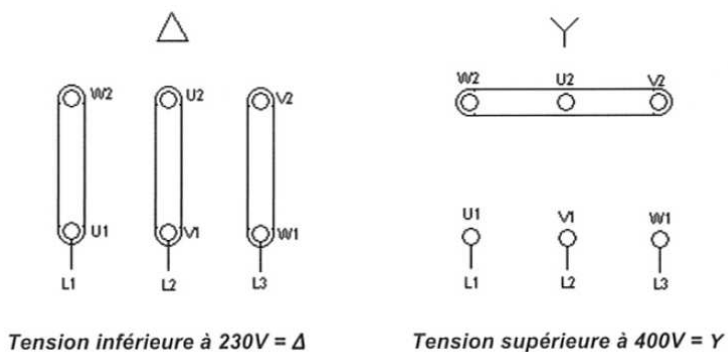
Pour les moteurs en triphasé, il faut bien vérifier sur la plaque du moteur si les points de fonctionnement sont en 230 V / 400 V ou bien en 400 V / 600 V. Cette indication est très importante car le branchement étoile – triangle est différent selon la classe du moteur.

Ci-dessous les différents cas de branchement moteur :

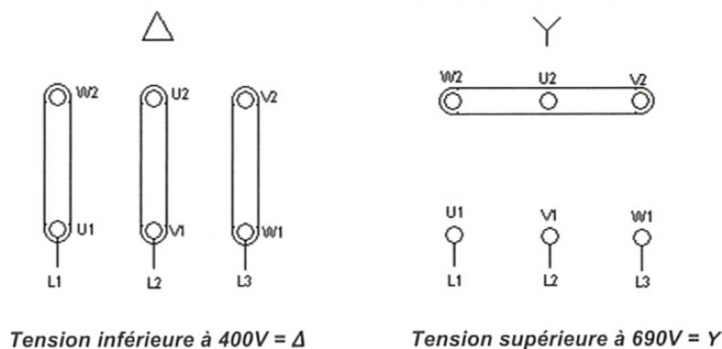
Moteur monophasé 230 V



Moteur triphasé 230 / 400 V (1 vitesse)



Moteur triphasé 400 / 600 V (1 vitesse)



2. Ventilateurs centrifuges

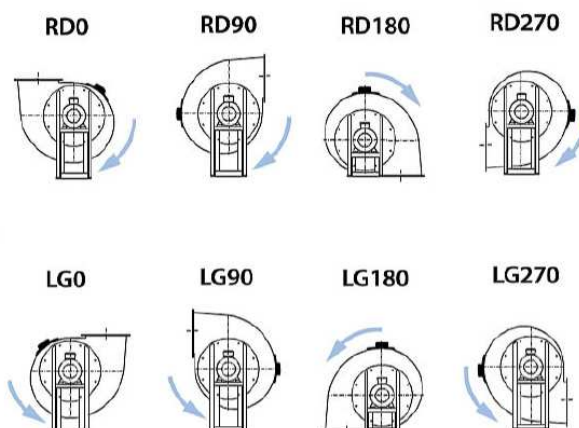
Nous proposons différents ventilateurs centrifuges mobiles standard en fonction des caractéristiques de votre stockage.



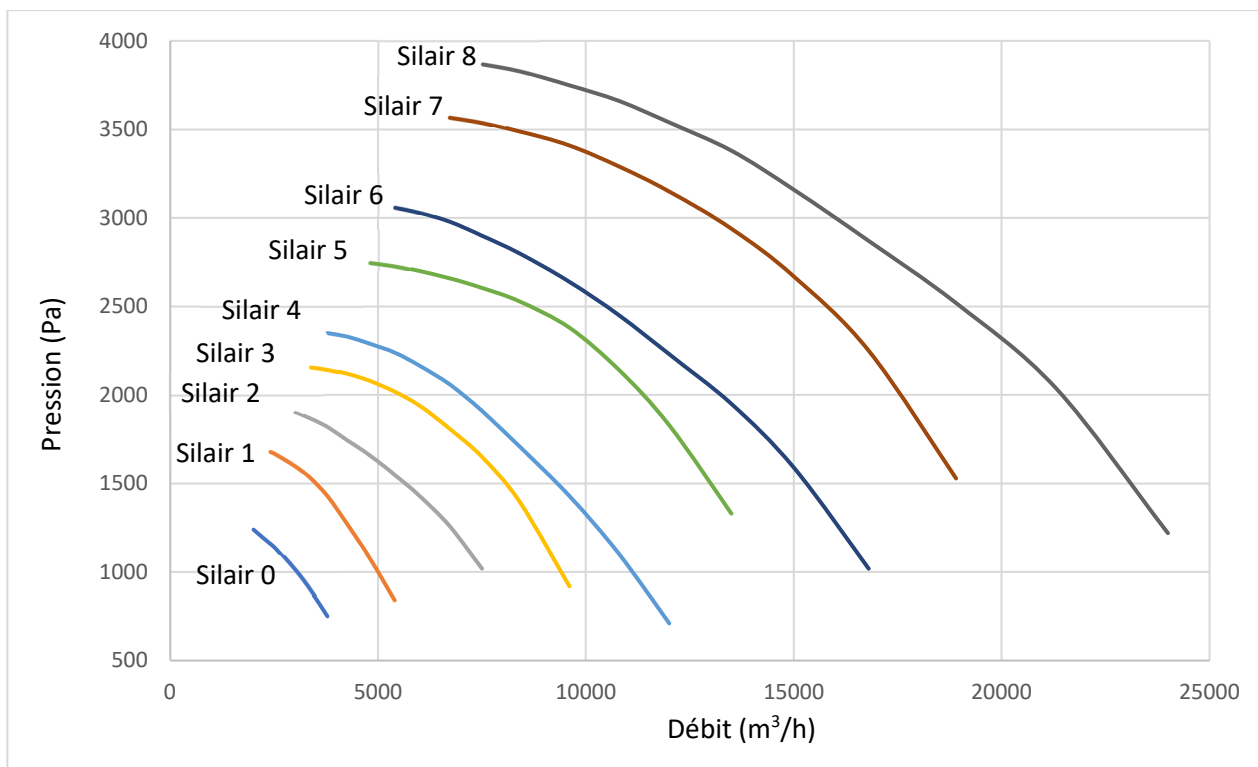
Ventilateur	Puissance électrique (kW)	Diamètre de sortie (mm)	Référence
SILAIR 0	1,5	315	2522
SILAIR 1	2,2	350	2546
SILAIR 2	3	350	2583
SILAIR 3	4	350	2400
SILAIR 4	5,5	400	2544
SILAIR 5	7,5	450	2545
SILAIR 6	11	450	2666
SILAIR 7	15	500	2671
SILAIR 8	18,5	500	2672

Ces ventilateurs sont en acier galvanisé peint et le moteur est prévu pour être branchés en 400 V triphasé. Leur vitesse de rotation est de 3000 tr/min.

Les ventilateurs centrifuges sont par défaut proposés en orientation RD270 (voir ci-contre). Mais nous pouvons également les avoir dans une autre orientation (sur demande lors du passage de commande).



Voici ci-dessous les courbes débit / pression de ces ventilateurs :



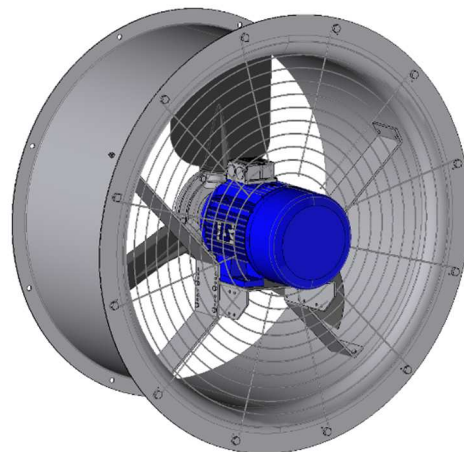
Nous pouvons aussi trouver un autre ventilateur qui peut s'adapter à vos spécificités, contactez-nous !



3. Ventilateurs hélicoïdes

Notre gamme de ventilateurs hélicoïdes standard est étoffée.

Ces ventilateurs sont en acier galvanisé et le moteur est prévu pour être branchés en 400 V triphasé. Les pales sont en polypropylène. Nous pouvons également avoir sur demande des pales en aluminium.



Ces ventilateurs étant principalement utilisés pour la ventilation de pommes de terre ou d'oignons, nous donnons à titre indicatif les débits à 150 Pa (pour les pommes de terre) et 300 Pa (pour les oignons).

Diamètre (mm)	Puissance électrique (kW)	Vitesse de rotation (tr/min)	Pales	Débit à 150 Pa (m ³ /h)	Débit à 300 Pa (m ³ /h)	Puissance sonore (dBA)	Référence
630	1,5	1500	3 pales 8WL	13100	7500	72,6	0387
710	2,2	1500	3 pales 8WL	19800	14300	75,4	0388
800	3	1500	3 pales 8WL	25800	20800	78,3	0389
800	4	1500	3 pales 8WL	30300	24800	78,0	0390
800	5,5	1500	3 pales 8WL	33700	27500	77,5	0391
900	5,5	1500	9 pales 5ZL	37300	32400	77,1	0393
900	7,5	1500	9 pales 5ZL	44200	38300	75,8	0395
1000	4	1000	9 pales 5ZL	37500	14300	69	0397

Nous pouvons également vous proposer d'autres ventilateurs avec d'autres points de fonctionnement pour des applications de séchage de semences ou autres...

4. Ventilateurs de colonnes et de vis point chaud

Ces aspirateurs sont à monter au-dessus des vis points chauds ou des colonnes de ventilation. Le flux d'air passe du grain à l'extérieur du tas (de haut en bas dans le grain).



Puissance électrique (kW)	Branchement	Débit (m ³ /h)	Diamètre (mm)	Destination	Référence
0,13	220 V mono	550	100	Vis point chaud	1799
0,25	220 V mono	720	100	Vis point chaud	1188
1,5	220/400 V tri	3700 à 1000 Pa	160	Colonne d'aspiration	2795
2,2	220/400 V tri	4800 à 1000 Pa	200	Colonne d'aspiration	2796

5. Ventilateurs de brassage

5.1. Ventilateur d'applique

Ce ventilateur est à fixer en façade de bâtiment pour pouvoir extraire l'air chargé en eau.



Puissance électrique (kW)	Diamètre (mm)	Branchement	Débit (m³/h)	Référence
0,55	500	400V tri	7000 à 60 Pa	1111

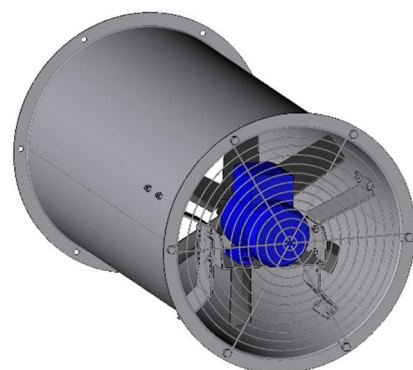
Autres modèles sur demande.

Nous pouvons proposer avec ce ventilateur d'applique un volet d'extraction d'air en PVC.

Désignation	Référence
Volet d'extraction	1112

5.2. Circulateurs

Les circulateurs sont à fixer au plafond de votre bâtiment pour brasser l'air chaud chargé en eau sous la toiture. Ils existent également avec résistance pour pouvoir réchauffer un local.



Type de circulateur	Puissance moteur (kW)	Diamètre (mm)	Référence
Avec résistance	0,37	500	0063
Sans résistance	0,37	500	0064

Ces ventilateurs tournent à 1500 tr/min.

6. Accessoires

6.1. Chariots de manutention

Nous fabriquons des chariots mécano-soudés robustes et sur mesure pour pouvoir déplacer facilement les ventilateurs hélicoïdes. Ils sont en acier brut.

Référence
1085

Pour en commander, bien spécifier la référence de notre ventilateur ou bien laissez-nous votre ventilateur et nous vous le fabriquerons sur mesure !



6.2. Coffrets disjoncteurs

Les coffrets disjoncteurs sont branchés sur le moteur. Ils incluent un différentiel thermique qui coupe le courant en cas de surintensité. Ils sont livrés avec 15 mètres de câble et une prise (3 phases + terre) pour branchement direct dans votre armoire électrique.



Intensité (A)	Puissance moteur (kW)	Diamètre cosses (mm)	Prise 3P + T	Câble	Référence
2,5 - 4	1,1 et 1,5	5	16 A	4G1,5	1316
4 - 6,3	2,2	6	16 A	4G1,5	1315
6 - 10	3 et 4	6	16 A	4G1,5	1078
10 - 16	5,5	8	16 A	4G2,5	1279
20	7,5	8	32 A	4G2,5	1317

6.3. Moteurs

Nous avons une gamme de moteurs en service après-vente. Vérifiez bien toutes les caractéristiques quand vous passez commande !



Puissance (kW)	Branchement	Vitesse de rotation (tr/min)	Diamètre arbre (mm)	Hauteur arbre (mm)	Référence
0,25	400 V tri	1500	14	69	2483
0,37	220 V mono	1500	14	69	1379
0,75	400 V tri	1500	18	78	2486
1,1	400 V tri	1000	24	90	2487
1,5	400 V tri	1500	24	90	1457
1,5	400 V tri	3000	24	90	2495
2,2	400 V tri	1500	28	100	1258
2,2	400 V tri	3000	24	90	1449
3	400 V tri	1000	38	132	2491
3	400 V tri	1500	28	100	1434
3	400 V tri	3000	28	100	2750
4	400 V tri	1000	38	132	2490
4	400 V tri	1500	28	112	1435
4	400 V tri	3000	28	112	1309
5,5	400 V tri	1000	38	132	2492
5,5	400 V tri	1500	38	132	1423
5,5	400 V tri	3000	38	132	2068
7,5	400 V tri	1500	38	132	1450
7,5	400 V tri	3000	38	132	2496

6.4. Pales

Vous avez cassé une pale ? Nous en avons en SAV !

Type	Hélice	Matière	Référence
8WL	Ø 630	PPG	1414
8WL	Ø 710	PPG	1413
8WL	Ø 800	PPG	1412
8WL	Ø 900	PPG	1411
4ZL	Non coupée	PPG	2471
5ZL	Non coupée	PPG	2469
5ZL	Non coupée	Aluminium	1833

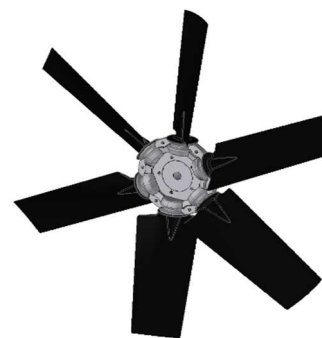


Pensez à bien valider le type d'hélice avec nous avant de passer commande des pales !

Les pales non coupées sont à recouper par vos soins en fonction du diamètre de votre ventilateur.

6.5. Hélices

Nous avons une gamme d'hélices en service après-vente. Vérifiez bien toutes les caractéristiques quand vous passez commande !



Diamètre (mm)	Puissance (kW)	Diamètre arbre (mm)	Nb pales	Matière pales	Angle	Référence
500	0,37	14	6	3HL PPG	35°	1864
630	1,5	24	3	8WL PPG	30°	1430
710	2,2	28	3	8WL PPG	30°	1418
710	2,2	28	9	4ZL alu	30°	1814
800	3	28	3	8WL PPG	25°	1408
800	3	28	9	4ZL alu	30°	1298
800	4	28	3	8WL PPG	30°	1395
800	4	28	9	4ZL alu	35°	1297
800	5,5	28	3	8WL PPG	35°	1296
800	5,5	38	3	8WL PPG	35°	1295
800	5,5	38	9	4ZL alu	40°	1299
900	5,5	28	3	8WL PPG	23°	1822
900	5,5	28	9	5ZL alu	35°	2478
900	5,5	38	9	5ZL alu	35°	2480
900	7,5	38	9	5ZL alu	40°	2482

6.6. Silencieux

Nous pouvons étudier avec vous la possibilité d'ajouter un silencieux à l'aspiration des ventilateurs (aussi bien centrifuges que hélicoïdaux).

Consultez-nous !



7. Contrôle et régulation

7.1. Thermomètre à cadran

Nous avons des thermomètres mécaniques à cadran à planter dans le tas pour une surveillance de la température de grain. Ils sont en acier galvanisé et ont une longueur de tige de 1,5 m.

Référence

2150



7.1. Variateurs de fréquence

Si vous voulez une variation de vitesse pour atteindre plusieurs points de fonctionnement (débit – pression) avec votre ventilateur, nous pouvons vous fournir un variateur sur commande. A noter qu'il faut toujours prendre un variateur d'une puissance supérieure au moteur.

Consultez-nous !

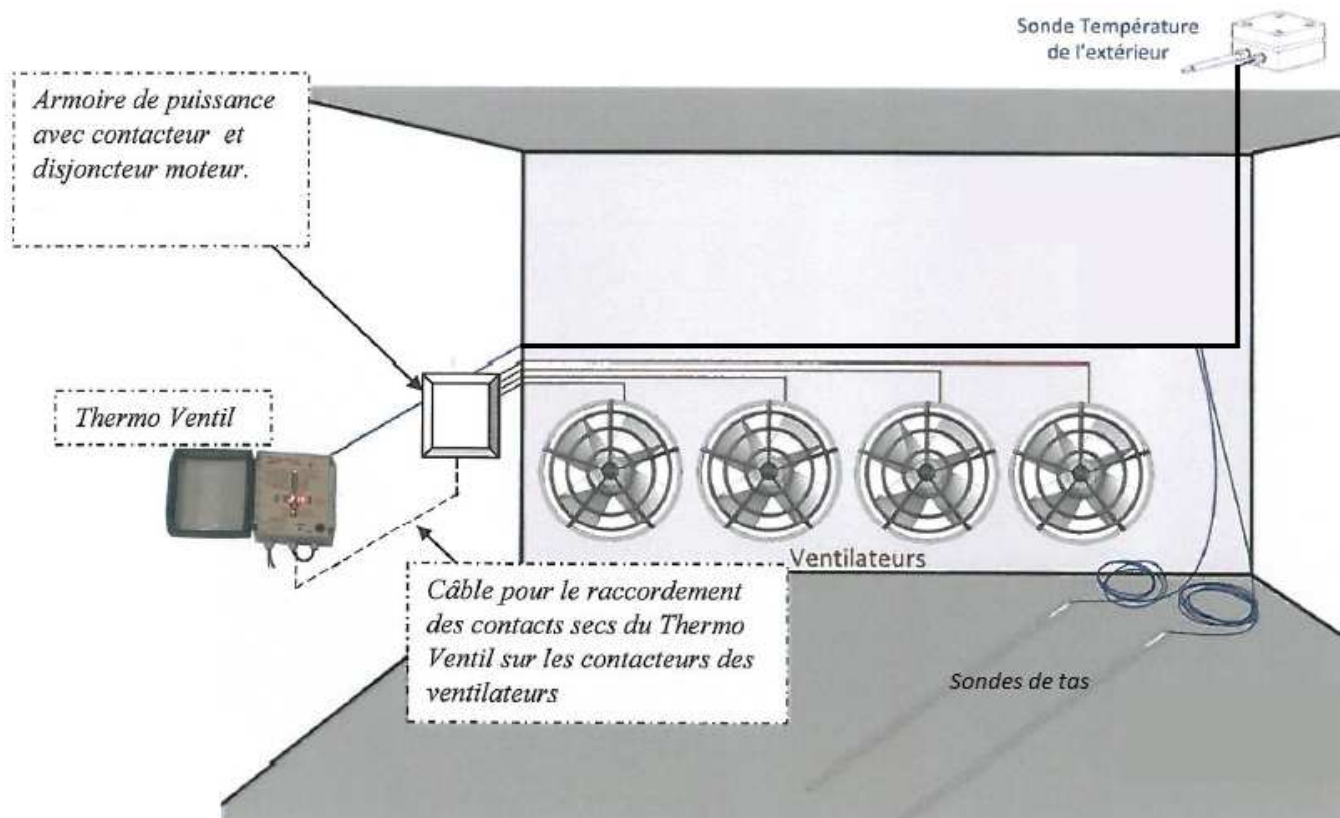


7.2. Boitiers de régulation pour stockages précaires

Vous avez besoin d'un système simple de contrôle de la ventilation de votre récolte ? Nous avons ce qu'il faut : les thermo-ventils !

Il est constitué d'une sonde de température extérieure et de 2 sondes de tas, d'un boîtier automate (qui déclenche la ventilation en fonction de la différence de température et des horaires que vous avez programmés) et d'une armoire de puissance qui regroupe les différentiels thermiques de vos ventilateurs. Il faut prévoir une alimentation en 400 V (3 phases + neutre + terre) pour brancher le tout sur votre tableau électrique.

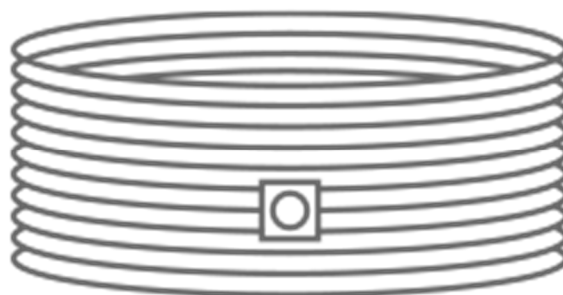




Ci-dessous les différents articles que nous pouvons avoir sur commande :

Désignation	Référence
Thermo-ventil pour 1 ventilateur	1100
Thermo-ventil pour 2 ventilateurs	1101
Thermo-ventil pour 3 ventilateurs	1103
Thermo-ventil pour 4 ventilateurs	1102
Sonde de température de tas pour thermo-ventil	2215
Sonde de température extérieure pour thermo-ventil	1420
Câble supplémentaire pour sonde	1778
Contact pour démarreur étoile / triangle + 10m câble	1879
Transformateur pour neutre thermo-ventil	1842

RÉSERVES D'EAU ET INCENDIE HORS SOL



1- Technique	79
2- Dimensions	84
3- Tôles réserves d'eau	91
4- Liners	93
5- Bâches anti-algues	97
6- Accessoires	99
7- Toits et dômes	103
8- Réserves incendie	105
9- Accessoires incendie	106
10- Stations de traitement d'eau	107

1. Technique

1.1. Généralités

Nos réserves d'eau hors sol constituent une solution économique et idéale pour différents usages dans l'agriculture, le maraîchage, l'horticulture, la pisciculture, etc....

Elles conviennent également aux usages industriels tels que le traitement et l'assainissement des eaux usées, la dépollution, la défense incendie, les bacs de rétention....

Elles permettent d'avoir une faible emprise au sol en comparaison aux poches souples ou lagunes.



Nos réserves ont une capacité de stockage de 4 m³ à 2500 m³ avec des diamètres allant de 1,85 m à 30,75 m et des hauteurs de 1,72 m à 5,05 m.

Nous avons plusieurs qualités de liners en fonction du contenu (eau de pluie, eau de mer, eau chlorée, lisier, engrais, etc...) et des caractéristiques exigées (résistance aux UV, qualité alimentaire, etc...).

Elles sont livrées en kit avec un tapis de sol, un feutre de côté (dans certains cas), une bâche anti-algues, un liner et la boulonnerie galvanisée. L'assemblage se fait uniquement par boulonnage (aucune soudure) ce qui rend le montage simple et faisable par les clients.

1.2. Accessoires et options

Nous pouvons vous proposer de nombreux accessoires et options que nous détaillons plus loin dans ce catalogue, tels que :



Dispositifs incendie



Trop pleins



Dispositif de visualisation du niveau d'eau



Soutirage ou remplissage par manchettes (passage sous la réserve ou sur le côté)



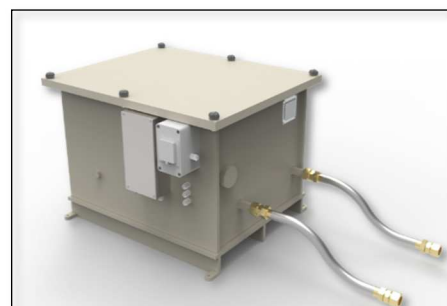
Traversées de cloison Pour soutirage ou remplissage



Toits ou dômes selon le diamètre

Liners possibles en Polychlorure de vinyle (PVC), Polypropylène (PP) ou Polyéthylène (PE)

Liners résistants au chlore ou autres qualités sur demande



Mini centrales de traitement d'eau de pluie

1.3. Recommandations d'utilisation

Voici quelques recommandations d'utilisation :



Attention : nos tôles craignent l'humidité pendant le stockage. Les stocker dans un endroit sec, si possible dans un bâtiment. Ne pas les stocker à l'extérieur sous la pluie afin d'éviter toute retenue d'eau et l'apparition de tâches blanchâtres.



Voilà ce qui arrive quand les tôles sont stockées sous la pluie !

- Protéger la réserve des chocs par des glissières, des bornes ou des barrières.
- Fixer la réserve au sol grâce aux pieds (ou enterrer la première virole – dans ce cas utiliser des tôles Granite destinées à cet effet).
- Il doit toujours rester environ 50cm d'eau dans la réserve.
- Le niveau maxi d'eau maximum doit être à 30 cm au-dessous du haut de la réserve.
- Les réserves d'eau doivent être équipées d'une bâche anti algues, ou d'une couverture prévue à cet effet.
- Ne pas couvrir les réserves d'une bâche type bâche de camion ou similaire.
- Protéger du gel les sorties et entrées d'eau latérales.
- Ne pas tirer d'eau quand la réserve est gelée. Pour les réserves incendie, casser la couche de glace avant de pomper l'eau.
- En hiver, le réservoir doit être, au moins, à moitié plein pour éviter les fissures à froid résultant de vents violents.
- En cas de tempête ou de forts vents (supérieurs à 100 km/h), il est préférable de remplir la réserve au maximum pour éviter les dégradations.
- Ne stocker que des liquides recommandés par rapport au liner installé.
- Prévoir une alimentation en eau bien dimensionnée avec des débits modérés pour éviter la formation de tourbillons.
- Ne pas projeter sur les tôles des liquides ou des produits abrasifs ou acides.
- Faire un contrôle visuel de la réserve un fois par an.
- Eliminer les éventuelles taches d'oxydation par un brossage métallique et appliquer une double couche de vernis protecteur à base de zinc.
- Remplacer les tôles si nécessaire.
- Vous pouvez nettoyer le liner soit au chlore soit à l'eau oxygénée à une concentration maximum de 1mg/L pour les deux substances.

1.4. Garanties

Ci-dessous le détail des garanties que nous pratiquons. Il est à noter que, dans tous les cas, ces garanties sont dégressives :

- Tôles : 5 ans.
- Liner PVC : 7 ans.
- Liner PP ou PE : 10 ans.
- Bâche anti algues : 5 ans.

La dégressivité est calculée de manière linéaire par année pleine jusqu'à 0% à la fin de la garantie.

1.5. Préconisations de montage

Nous n'assurons pas le montage des réserves d'eau. Le montage est basique, vous pouvez le faire par vos soins, il suffit de prévoir 4 personnes. Pour avoir une idée du temps de montage, comptez le nombre de tôles de votre réserve, divisez par 4 et vous aurez à peu près le nombre d'heures à passer à 4 personnes !



Une notice est systématiquement fournie avec la réserve, et nous pouvons vous assister téléphoniquement.

Pour la pose, vous devez prévoir un sol compacté de niveau, ou une dalle béton. Une autre alternative possible, vous pouvez faire un anneau avec des petites dalles, pour supporter les tôles, et compenser la hauteur au centre avec un lit de sable.

De plus, pour éviter que des animaux passent sous les tôles et viennent grignoter le liner, nous conseillons la dalle béton ou bien d'enterrer un grillage mailles fines.



Il est préférable lors de la pose du liner, de mettre un fond d'eau le jour même afin de minimiser les dommages possibles dus au vent.

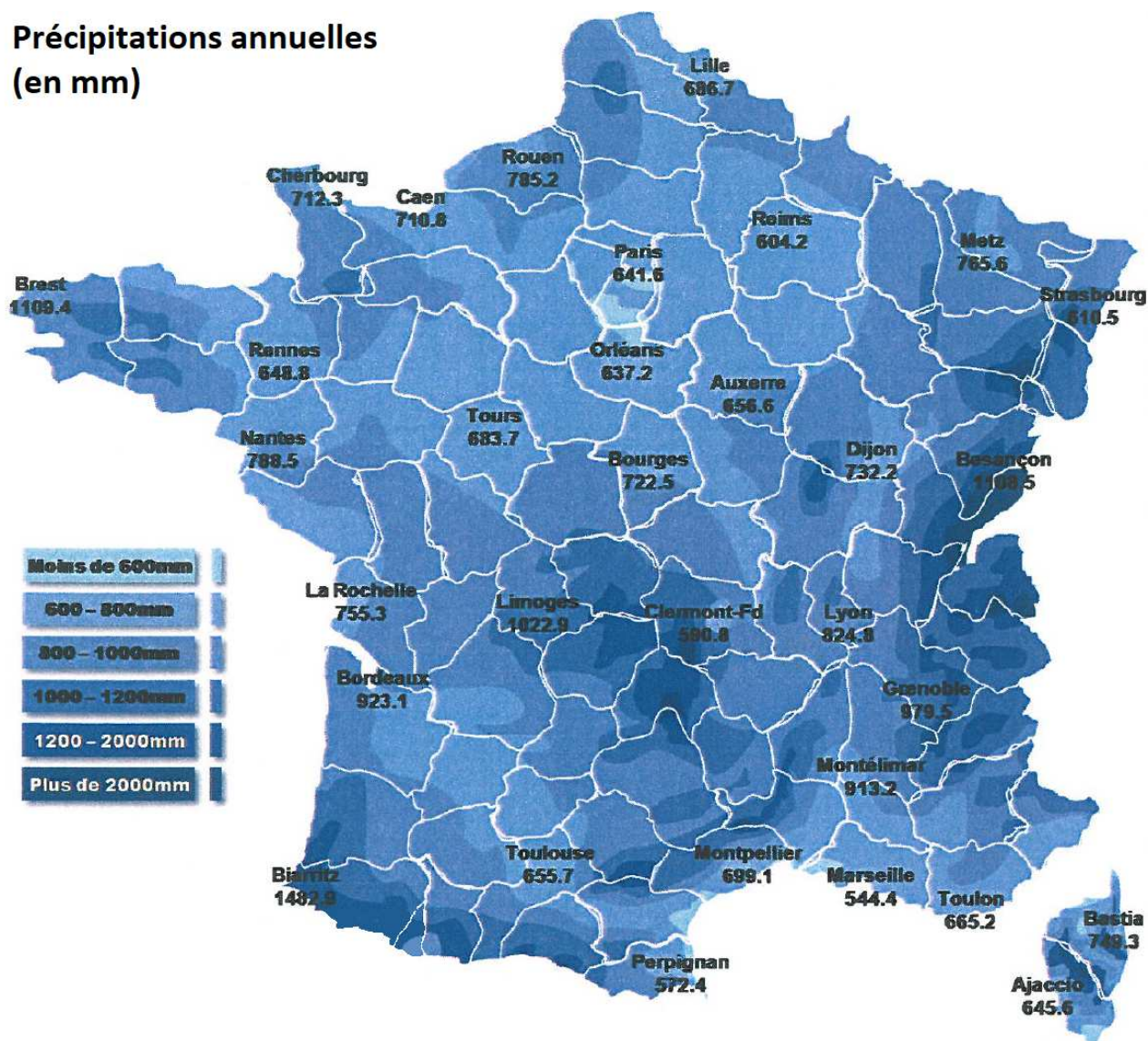
2. Dimensions

Nous avons 111 modèles de réserves d'eau ! Vous trouverez certainement votre bonheur parmi le large choix décliné sur 5 hauteurs différentes correspondant au nombre de viroles (étages de tôles) !

2.1. Dimensionnement de la réserve d'eau en fonction des précipitations

Pour dimensionner le volume utile nécessaire de la réserve d'eau, nous utilisons la carte ci-dessous :

**Précipitations annuelles
(en mm)**



A l'aide des précipitations annuelles ci-contre, le volume de stockage de la réserve est calculé comme suit :

$$V = \frac{S * K * P}{r}$$

Où :

V est le volume utile de stockage exprimé en litres (L).

S est la surface de toiture exprimée en m².

K est un coefficient égal à 0,5 pour un toit terrasse et 0,8 pour un toit en pente.

P est la hauteur de précipitations annuelles exprimée en mm.

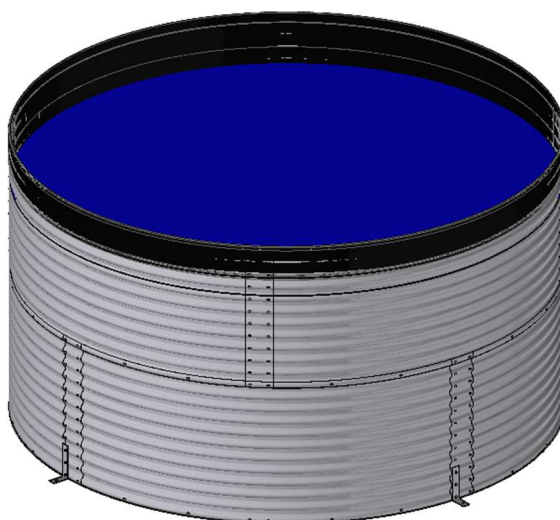
r est une estimation du nombre de remplissage de la réserve dans l'année (correspond aux périodes de pluie dans l'année). La plupart du temps, ce nombre est de 2 voire 3 grandes périodes de pluie dans l'année.

Ainsi pour un toit en pente de 1000 m² à Tours avec une estimation de 2 périodes de pluie par an, on obtient :

$$V = \frac{1000 * 0,8 * 684}{2} \approx 270\ 000\ L = 270\ m^3$$

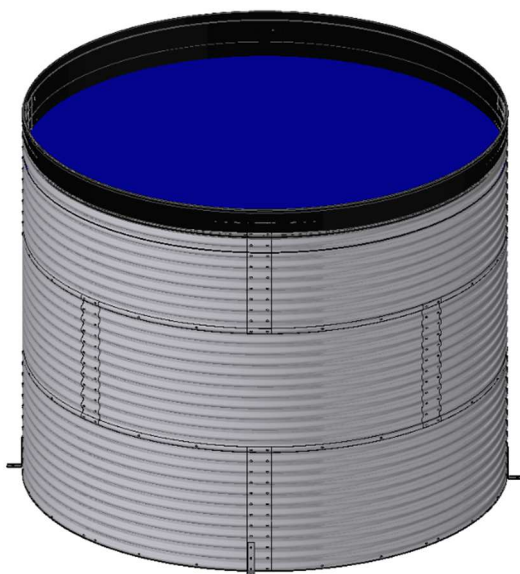
A vous maintenant de calculer votre propre besoin de stockage !

2.2. Réerves hauteur 1,72 m (2 viroles)



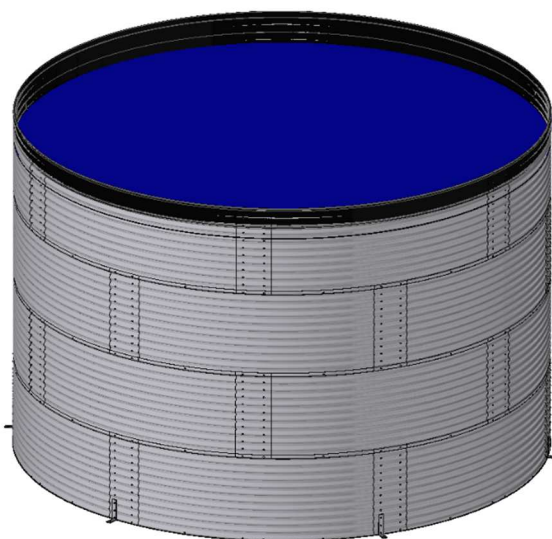
Diamètre	Volume total	Nb tôles par virole	Volume utile	Référence
Ø 1,85	4,6 m ³	2	3 m ³	2142
Ø 2,60	9,1 m ³	3	7 m ³	2045
Ø 3,10	13 m ³	4	10 m ³	2153
Ø 3,55	17 m ³	4	13 m ³	2643
Ø 4,00	21 m ³	5	16 m ³	2100
Ø 4,40	25 m ³	5	19 m ³	2177
Ø 5,10	35 m ³	6	26 m ³	2089
Ø 5,34	38 m ³	6	28 m ³	2253
Ø 6,22	53 m ³	7	39 m ³	2178
Ø 7,04	67 m ³	8	49 m ³	2147
Ø 7,92	84 m ³	9	63 m ³	2166
Ø 8,80	104 m ³	10	77 m ³	2146
Ø 9,68	126 m ³	11	93 m ³	2399
Ø 10,56	150 m ³	12	111 m ³	2673
Ø 11,38	175 m ³	13	129 m ³	2280
Ø 12,32	208 m ³	14	151 m ³	2453
Ø 14,06	267 m ³	16	197 m ³	2172
Ø 15,82	338 m ³	18	250 m ³	2260
Ø 17,52	413 m ³	20	306 m ³	3294
Ø 20,14	547 m ³	23	405 m ³	2568
Ø 22,85	705 m ³	26	521 m ³	3391
Ø 25,50	877 m ³	29	649 m ³	3392
Ø 27,25	1002 m ³	31	741 m ³	3393
Ø 30,75	1277 m ³	35	943 m ³	3394

2.3. Réserves hauteur 2,54 m (3 viroles)



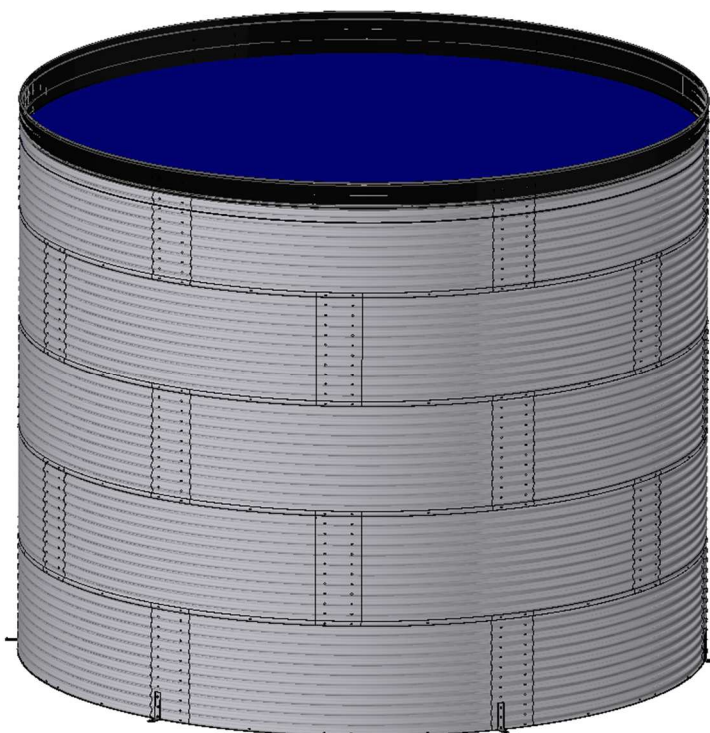
Diamètre	Volume	Nb tôles par virole	Volume utile	Référence
Ø 1,85	6,4 m ³	2	5,6 m ³	2030
Ø 2,60	13,5 m ³	3	11 m ³	2021
Ø 3,10	19 m ³	4	16 m ³	2562
Ø 3,55	25 m ³	4	21 m ³	2067
Ø 4,00	32 m ³	5	26 m ³	2020
Ø 4,40	38 m ³	5	32 m ³	2176
Ø 5,10	52 m ³	6	43 m ³	2128
Ø 5,34	57 m ³	6	47 m ³	2114
Ø 6,22	79 m ³	7	64 m ³	1964
Ø 7,04	99 m ³	8	81 m ³	2130
Ø 7,92	125 m ³	9	103 m ³	2073
Ø 8,80	154 m ³	10	127 m ³	2324
Ø 9,68	186 m ³	11	154 m ³	2282
Ø 10,56	222 m ³	12	183 m ³	2171
Ø 11,38	258 m ³	13	213 m ³	2099
Ø 12,32	302 m ³	14	249 m ³	2173
Ø 14,06	395 m ³	16	324 m ³	2427
Ø 15,82	499 m ³	18	411 m ³	2569
Ø 17,52	610 m ³	20	504 m ³	2228
Ø 20,14	808 m ³	23	666 m ³	2246
Ø 22,85	1040 m ³	26	857 m ³	2138
Ø 25,50	1295 m ³	29	1067 m ³	2313
Ø 27,25	1480 m ³	31	1219 m ³	3371
Ø 30,75	1886 m ³	35	1552 m ³	3374

2.4. Réserves hauteur 3,38 m (4 viroles)



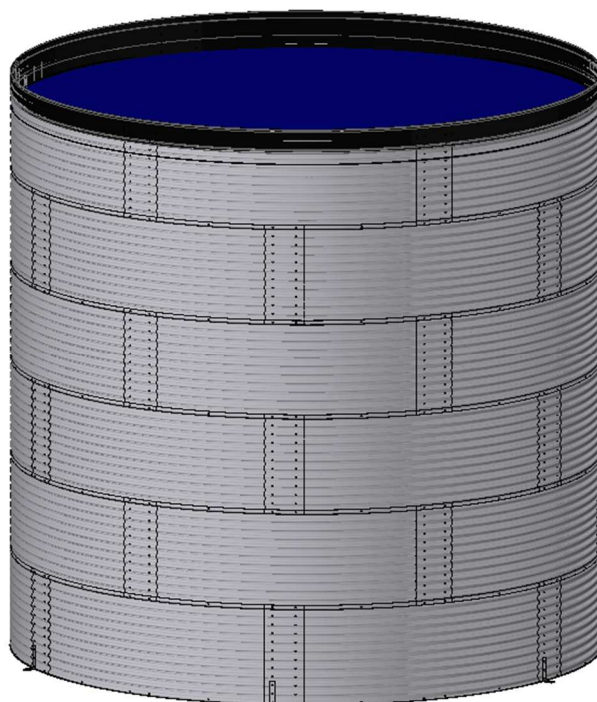
Diamètre	Volume	Nb tôles par virole	Volume utile	Référence
Ø 1,85	8,5 m ³	2	7,9 m ³	3395
Ø 2,60	17,9 m ³	3	15,6 m ³	2022
Ø 3,10	25 m ³	4	22 m ³	2066
Ø 3,55	33 m ³	4	29 m ³	2102
Ø 4,00	42 m ³	5	37 m ³	2573
Ø 4,40	51 m ³	5	45 m ³	2028
Ø 5,10	69 m ³	6	60 m ³	2069
Ø 5,34	76 m ³	6	66 m ³	2338
Ø 6,22	105 m ³	7	89 m ³	2131
Ø 7,04	131 m ³	8	114 m ³	2011
Ø 7,92	166 m ³	9	144 m ³	2692
Ø 8,80	205 m ³	10	178 m ³	2205
Ø 9,68	247 m ³	11	216 m ³	2044
Ø 10,56	295 m ³	12	257 m ³	2174
Ø 11,38	344 m ³	13	298 m ³	1971
Ø 12,32	401 m ³	14	349 m ³	2274
Ø 14,06	523 m ³	16	455 m ³	2244
Ø 15,82	664 m ³	18	576 m ³	2238
Ø 17,52	814 m ³	20	706 m ³	2024
Ø 20,14	1075 m ³	23	933 m ³	2137
Ø 22,85	1375 m ³	26	1202 m ³	2570
Ø 25,50	1713 m ³	29	1496 m ³	2230
Ø 27,25	1970 m ³	31	1709 m ³	2207
Ø 30,75	2510 m ³	35	2176 m ³	3177

2.5. Réserves hauteur 4,22 m (5 viroles)



Diamètre	Volume	Nb tôles par virole	Volume utile	Référence
Ø 2,60	22,0 m ³	3	20 m ³	2348
Ø 3,10	31 m ³	4	28 m ³	2164
Ø 3,55	41 m ³	4	37 m ³	3002
Ø 4,00	53 m ³	5	47 m ³	2193
Ø 4,40	63 m ³	5	57 m ³	2008
Ø 5,10	86 m ³	6	77 m ³	3003
Ø 5,34	95 m ³	6	84 m ³	2590
Ø 6,22	131 m ³	7	115 m ³	2009
Ø 7,04	164 m ³	8	147 m ³	2175
Ø 7,92	207 m ³	9	186 m ³	2699
Ø 8,80	255 m ³	10	229 m ³	2070
Ø 9,68	309 m ³	11	277 m ³	2267
Ø 10,56	368 m ³	12	330 m ³	2509
Ø 11,38	429 m ³	13	383 m ³	2808
Ø 12,32	501 m ³	14	449 m ³	2055
Ø 14,06	656 m ³	16	585 m ³	2056
Ø 15,82	829 m ³	18	741 m ³	2245
Ø 17,52	1016 m ³	20	909 m ³	2539
Ø 20,14	1342 m ³	23	1201 m ³	2194
Ø 22,85	1730 m ³	26	1546 m ³	3339

2.6. Réserves hauteur 5,05 m (6 viroles)



Diamètre	Volume	Nb tôles par virole	Volume utile	Référence
Ø 3,10	38 m ³	4	35 m ³	3397
Ø 3,55	50 m ³	4	46 m ³	3398
Ø 4,00	63 m ³	5	58 m ³	3399
Ø 4,40	76 m ³	5	70 m ³	3400
Ø 5,10	103 m ³	6	94 m ³	3401
Ø 5,34	113 m ³	6	103 m ³	3402
Ø 6,22	153 m ³	7	140 m ³	3403
Ø 7,04	196 m ³	8	179 m ³	3404
Ø 7,92	248 m ³	9	227 m ³	3405
Ø 8,80	307 m ³	10	280 m ³	2972
Ø 9,68	371 m ³	11	339 m ³	3406
Ø 10,56	442 m ³	12	403 m ³	3407
Ø 11,38	513 m ³	13	468 m ³	3408
Ø 12,32	602 m ³	14	548 m ³	3372
Ø 14,06	784 m ³	16	714 m ³	3409
Ø 15,82	992 m ³	18	904 m ³	3410
Ø 17,52	1217 m ³	20	1109 m ³	3411
Ø 20,14	1608 m ³	23	1465 m ³	3412
Ø 22,85	2070 m ³	26	1886 m ³	3413

3. Tôles réserves d'eau

3.1. Tôles acier

Nos tôles pour réserves d'eau sont ondulées au profil petites ondes sinusoïdales 76/18, poinçonnées et cintrées au diamètre de la réserve. Nous sommes capables de profiler et cintrer des tôles d'épaisseur de 1,00 à 3,00 mm. Nos tôles sont en S320GD, acier de construction à revêtement métallique utilisé dans le domaine de la construction en tant que profil structurel, toiture et dans l'agriculture en tant que structures de serres par exemple ou réservoir.

Les caractéristiques mécaniques du S320GD sont conformes à l'Eurocode 3 (calculs des structures en acier) :

Norme	Re (MPa)	Rm (MPa)	A ₈₀ (%)
NF EN 10326	≥ 320	≥ 390	≥17

3.1. Boulons galvanisés à chaud

Les tôles sont boulonnées entre elles par un ensemble vis + écrou + 2 rondelles bombées galvanisés à chaud et de classe 8.8. Ils satisfont à la norme NF EN 15048 et sont conformes à l'Eurocode 3.



Désignation	Couple de serrage (Nm à +/-5Nm)	Référence
Vis M8 x 25	30	0404
Ecrou M8		0151
Rondelle bombée M8		0308
Vis M10 x 25	45	0402
Ecrou M10		0150
Rondelle bombée M10		0306
Boulon M12 (ensemble vis + écrou)	75	1588
Rondelle bombée M12		0307

3.2. Revêtements disponibles

Vous avez le choix entre 2 qualités de revêtements :



Tôles ondulées Magnelis®

Le Magnelis® est un revêtement alliage zinc-aluminium-magnésium qui offre de très bons résultats en termes de résistance à la corrosion.

Grâce à sa teneur en magnésium, le Magnelis® permet l'auto-régénération du revêtement sur les rives cisailées et une meilleure résistance à la corrosion dans des environnements riches en chlorure et en ammoniac. En raison de cette résistance élevée à la corrosion, une quantité moindre de revêtement métallique est nécessaire (allègement).



Tôles ondulées Granite®
(essentiellement pour des réserves enterrées ou pour le stockage de produits agressifs)

Le Granite® HDX est un produit prélaqué de qualité optimale pour les applications extérieures lorsque résistance à la corrosion et stabilité de la couleur sont essentielles.

Il est garanti jusqu'à 35 ans, selon l'environnement extérieur.

Son substrat métallique robuste offre une résistance optimale à la corrosion et une protection accrue des tranches.

Ces 2 revêtements ont les caractéristiques suivantes :

Revêtement	Epaisseur revêtement	Epaisseur tôles (mm)	Résistance corrosion	Garantie
Magnelis®	20 µm	1 – 1,25 – 1,5 – 2 – 2,5		≥ 25 ans
Granite®	55 µm	1 – 1,25 – 1,5 – 2 – 2,5		≥ 30 ans

4. Liners

Nous pouvons vous proposer plusieurs qualités de liners.

Nous proposons par défaut un liner en polypropylène (PP) épaisseur 0,6 mm dans nos réserves d'eau. Il est garanti 10 ans et à une bonne résistance aux UV.

En variante, vous pouvez choisir, à la place, un liner en PVC (polychlorure de vinyle) épaisseur 0,7 mm ou 1 mm pour ses facilités de réparation ou bien un liner en PE (polyéthylène) pour sa résistance au chlore.

Nous vous proposons également des liners spécifiques PVC : étanche pour une qualité alimentaire, renforcé pour la tenue au UV ou encore le PVC pour lisier.



Nous détaillons ci-dessous les avantages et inconvénients des différentes solutions standards en fonction de leurs résistances face à des agents extérieurs et/ou le contenu :

Liner	Matière	Résistance					
		UV	Chlore	Engrais	Lisier / digestat	Eau de mer	Qualité alimentaire
PP	PP						
PE	PE						
PVC	PVC						
PVC alimentaire	PVC						
PVC pour lisier	PVC						

Ainsi que leurs principales caractéristiques :

Liner	Matière	Epaisseur	Couleur	Réparation Soudabilité	Prix	Garantie
PP	PP	0,6 mm	Noir	☹️	😊	10 ans
PE	PE	1 mm	Noir	☹️	😐	10 ans
PVC	PVC	0,7 mm	Blanc	😊	😊	6 ans
PVC alimentaire	PVC	1,0 mm	Noir	😊	😊	6 ans
PVC pour lisier	PVC	1,0 mm / 0,7 mm	Gris	😊	😐	10 ans

4.1. Liners polypropylène, polyéthylène ou PVC

Chaque liner fait partie d'un kit et est livré avec un feutre de côté, un tapis de sol, les clips de bord de tôles.

Il se monte facilement et rapidement sur les tôles grâce à une sangle pour les liners polypropylène et polyéthylène ou un câble inox pour les liners PVC.



4.2. Liner PVC de qualité alimentaire

Ces liners sont complètement fermés pour garantir la qualité alimentaire. Ils sont faciles et rapides à monter et à mettre en œuvre.

Avec ces liners, plus d'eau perdue par évaporation. Ils empêchent les contaminants (poussières, feuilles, etc...) et la prolifération d'algues.

Ces liners peuvent stocker et préserver les qualités de l'eau potable (qualité eau potable à spécifier lors de la demande) à condition que la température de l'eau n'excède pas 20°C.



4.3. Liner PVC pour lisier

Ces liners sont composés d'une membrane en PVC d'épaisseur 1mm pour le sol et d'une membrane PVC renforcée pour les parois.

Ces types de liners ont été développés tout particulièrement pour le contact avec du lisier et des liquides d'origine organique.



4.4. Feutre de côté

Le feutre de côté a une épaisseur de 2mm et un poids de 250g/m².

Il est maintenu avec des clips de bords de tôle



4.5. Tapis de sol

Un tapis de sol est nécessaire pour empêcher le sol (béton, sable ou racines, etc...) d'abimer et percer le liner.



Le feutre de côté a une épaisseur de 2mm et un poids de 250g/m².

5. Bâches anti-algues

Pour les réserves d'eau inférieures à 8m, une bâche anti-algues tendue suffit.

Pour les réserves d'eau supérieures à 8 m, il faut impérativement une bâche anti-algues flottante.

5.1. Bâche anti-algues tendue

Pour les réserves d'eau inférieures à 8m, nous proposons une bâche anti-algues tendue tissée (poids spécifique 200 g/m²).

Elle est à fixer sur les vis en bas de la virole du haut avec une corde ou des tendeurs (photo ci-contre).



5.2. Bâche anti-algues flottante Geobubble®

Nous proposons systématiquement des bâches anti-algues Geobubble®. Elles ne nécessitent pas de structure, mais elles sont sensibles au vent. Faire un cercle avec du PEHD diam 40 avec un manchon puis attacher cette couronne avec des serflex à la bâche.



Ces bâches sont livrées avec des sacs de lestage.

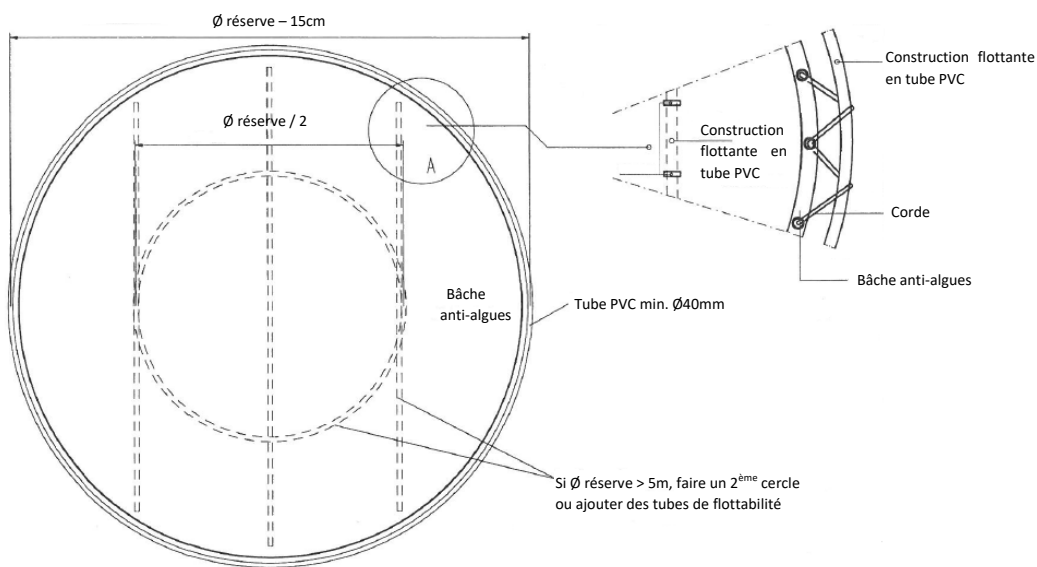


5.3. Bâche anti-algues flottante

En variante, vous pouvez prendre à la place une bâche anti algues flottante classique même toile que la bâche tendue (poids spécifique 200 g/m²).



Ces bâches ont besoin d'une structure en tube PVC ou autre pour assurer la flottabilité de la bâche (tubes de votre fourniture).



6. Accessoires

Avant toute chose, faisons un petit rappel sur les dimensions en pouces que vous allez retrouver dans cette partie et sur lesquelles vous n'êtes pas forcément familiarisés ! 1 pouce correspond à environ 25,4 mm.

Les filetages en pouces correspondent également aux diamètres des tuyaux du commerce.

Filetage pouce (")	Diamètre intérieur (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Ancienne dénomination
1"	25	33.5	26 - 34
1" 1/2	40	48	40 - 49
2"	50	60	50 - 60
3"	80	85.5	80 - 90
4"	100	114	102 - 114

6.1. Visualisation niveau d'eau

L'ensemble est constitué d'une traversée de cloison nylon 1 pouce avec 3 rondelles en aluminium, d'un mamelon nylon, d'un coude PVC fileté, d'un tuyau PVC transparent à recouper à la hauteur voulue, de manchons et de tiges filetés.

Référence kit
2778



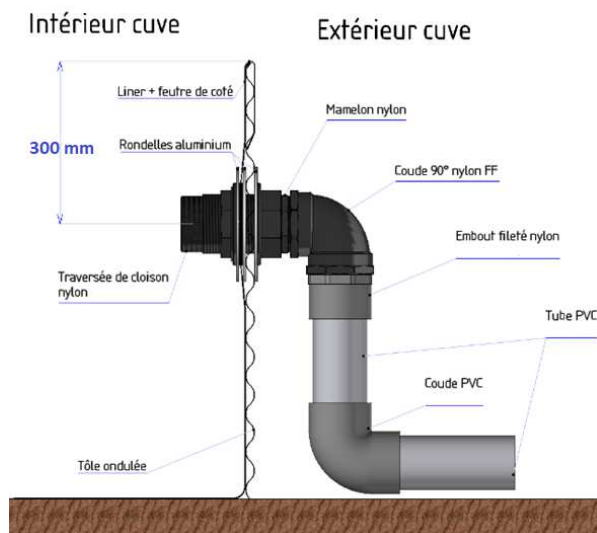
6.2. Trop plein haut

L'ensemble est constitué d'une traversée de cloison nylon avec 3 rondelles en aluminium, d'un mamelon nylon, d'un coude fileté nylon, d'un embout fileté et d'un coude et tuyau PVC à recouper à la hauteur voulue.

Kit	Tuyau	Référence
2 pouces	Ø63	3112
4 pouces	Ø110	2942

Le perçage de trop plein haut est situé à 300 mm minimum du haut de la réserve. Il est généralement fait dans notre atelier (sauf spécification client).

TROP PLEIN HAUT



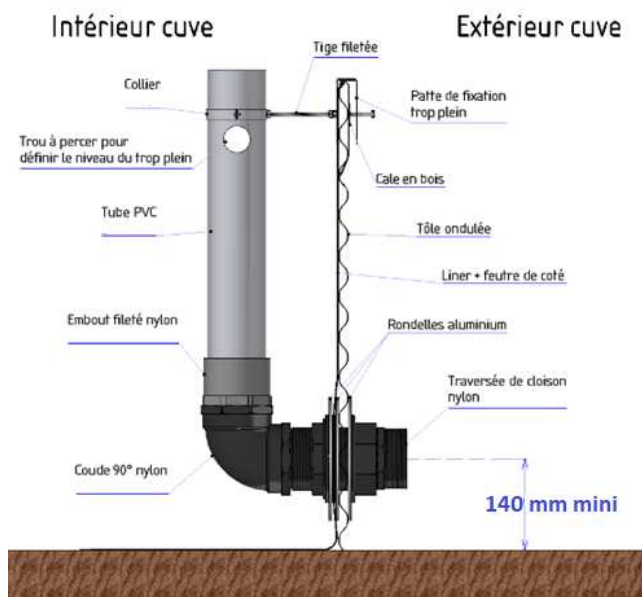
6.3. Trop plein bas

L'ensemble est constitué d'une traversée de cloison nylon avec 3 rondelles en aluminium, d'un coude fileté nylon, d'un embout fileté nylon, d'un tuyau PVC et d'une patte de maintien.

Kit	Tuyau	Référence
2 pouces	Ø63	2764
4 pouces	Ø110	2115

Le perçage de trop plein bas est situé à 140mm du bas de la réserve. Il est généralement fait dans notre atelier (sauf spécification client).

TROP PLEIN BAS



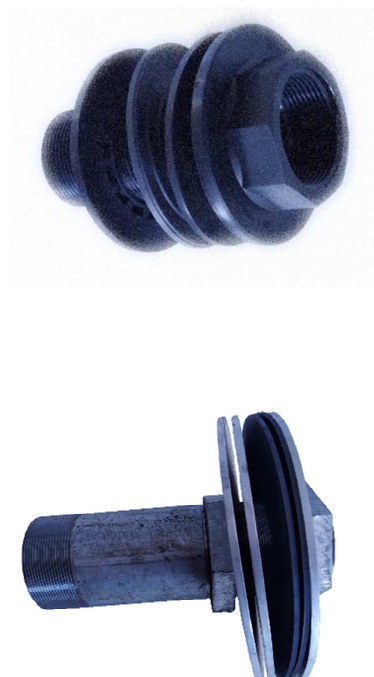
6.4. Traversées de cloison (piquages)

Ces traversées de cloison peuvent aussi bien être utilisées en bas de la réserve (à 140mm du bas minimum) pour le soutirage qu'en haut de la réserve (à 300mm du haut minimum) pour le remplissage ou le trop plein.

Filetage (en pouces)	Référence acier galvanisé	Référence nylon
1	-	0350
1 1/2	-	0351
2	347	0352
3	348	0353
4	349	0354

Nous les proposons soit en nylon (filetage mâle en intérieur réserve/ femelle en extérieur réserve) soit en acier galvanisé (filetage mâle / mâle).

Elles sont fournies avec 3 rondelles aluminium et 2 rondelles EPDM pour l'étanchéité.



6.5. Crépine inox 4 pouces

Référence

1333



Grille inox, filetage mâle 4 pouces.

La crépine évite l'aspiration de débris (feuilles, etc...) et limite les phénomènes de vortex.

6.6. Vannes à boisseau sphérique (quart de tour)

Filetage (en pouces) Référence

1	2467
1 1/2	1529



Les vannes à sphère sont en laiton zingué avec un filetage mâle / femelle.

6.7. Vannes à opercule

Filetage (en pouces) Référence

2	1507
3	1613
4	1329



Toutes les vannes à opercule sont en laiton avec un filetage femelle / femelle.

6.8. Pieds

Perçage pied Référence

M8 (oblong 9 x 15)	1004
M10 (oblong 12 x 16)	2025
M12 (oblong 14 x 18)	2208

Ces pieds permettent la fixation de la réserve sur une dalle béton. Ils sont fabriqués en acier galvanisé épaisseur 4mm.



6.9. Goujons expansibles

Goujons	Longueur / longueur de vissage	Référence
M8	80 / 40	3665
M10	95 / 50	3666
M12	110 / 70	3667



Ces goujons sont utilisés pour fixer la réserve à la dalle de béton.

6.10. Manchettes de liner

Nous proposons des manchettes soit à coller dans le cas de modification de liner, soit soudée usine. Ces manchettes sont utilisées pour réaliser l'étanchéité avec un tuyau PVC qui passe sous la réserve ou sur le côté.

Type de liner	Epaisseur liner	Type de montage	Référence manchette
Polyextra-S	0,6 mm	Soudée usine	0236
PVC	0,5 mm	A coller	1243
PVC	0,5 mm	Soudée usine	1565
PVC	1 mm	A coller	2149
PVC	1 mm	Soudée usine	1502



A noter que les manchettes Polyextra-S ne sont proposées que soudées usine en raison de la grande difficulté de réaliser l'étanchéité sur du polyéthylène sur chantier (soudure à chaud) !

6.11. Kits de réparation liner

Nous proposons des kits de réparation de liner.

Type de liner	Epaisseur liner	Référence kit
Polyextra-S	0,6 mm	1022
PVC	0,5 mm	1020
PVC	1,0 mm	1021

Nous proposons des kits de réparation de liner.

Ceux en PVC sont à coller.

A noter que les kits de réparation Polyextra-S sont en réalité une rustine à scotcher sur le liner ! Le polyéthylène n'étant pas collable mais soudable à chaud, il est très difficile de faire la réparation sur site. Il s'agit plus de masquer la déchirure avec un scotch spécial.

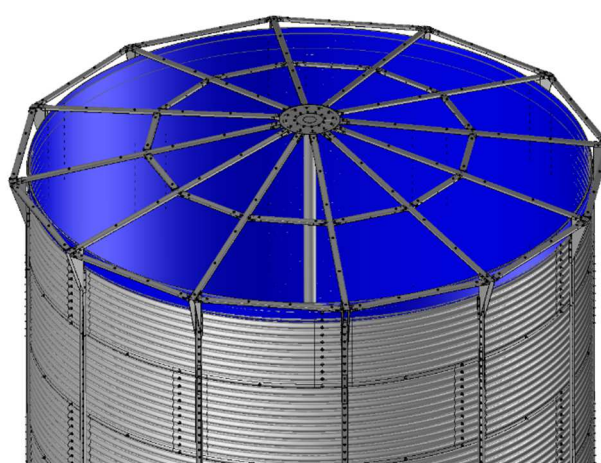


7. Toits et dômes

7.1. Toits PETRUS

Nos toits sont réalisés en acier galvanisé. Ils sont constitués d'une structure boulonnée et fixée sur la réserve et de tôles planes boulonnées.

Ces toits ne sont possibles que pour des réserves inférieures ou égales au Ø 5,10 m.



7.2. Mât et bâche PETRUS

Le mât consiste à poser dans la réserve un pied (tube PVC + support) et à élinguer le haut sur les vis à l'extérieur des tôles grâce à des câbles (photo ci-contre) et tendeurs. Une bâche anti-algues tendue avec un renfort au centre vient recouvrir le tout.

Simple et pas cher !



7.3. Silos dômes

Nous pouvons vous proposer des dômes de couverture fixés sur les tôles de la réserve pour des diamètres allant jusqu'à 15m. Contactez-nous si vous êtes intéressés !



8. Réserves incendie

8.1. Réserves incendie en tôles

Nous proposons en standard 4 réserves incendie. Nous consulter si vous voulez d'autres dimensions, nous savons faire !



Volume utile	Raccordement pompier	Diamètre (m)	Hauteur (m)	Référence
60 m ³	Sortie directe	Ø 6,22	2,54	3310
60 m ³	Colonne incendie	Ø 5,34	3,38	3311
120 m ³	Sortie directe	Ø 7,92	2,95	3296
120 m ³	Colonne incendie	Ø 7,04	3,80	3303



Pensez à bien valider le volume utile et le type et nombre de sortie avec votre SDIS.

Chaque SDIS a ses spécifications propres.

8.2. Réerves souples incendie

Nous proposons également des réerves souples incendie. Elles sont constituées d'une membrane PVC 1300 g et sont livrées avec un trop-plein SAE+ DN 50 et une trappe de visite DN 100 sur le dessus.

Vous avez le choix entre :

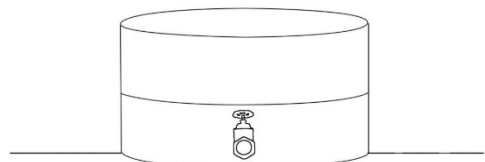
- 1 sortie directe pompier DN 100 sur le flanc (anti vortex, vanne guillotine, raccord symétrique tournant, bouchon)
- 1 colonne inox bleue (colonne avec vanne de purge, 1 bloc bride antivortex DN100 sur le fond pour raccord tuyauterie, 1 vanne de sectionnement, raccords et tuyauterie PVC)

Volume utile	Raccordement pompier	Largeur (m)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Référence
30 m ³	Sortie directe	5,92	6,3	1,25	-
60 m ³	Sortie directe	5,92	10	1,5	-
90 m ³	Sortie directe	5,92	14,3	1,6	-
120 m ³	Sortie directe	8,88	11,7	1,6	3668
240 m ³	Sortie directe	11,84	16,1	1,6	3669
30 m ³	Colonne incendie	5,92	6,3	1,25	-
60 m ³	Colonne incendie	5,92	10	1,5	-
90 m ³	Colonne incendie	5,92	14,3	1,6	-
120 m ³	Colonne incendie	8,88	11,7	1,6	3670
240 m ³	Colonne incendie	11,84	16,1	1,6	-

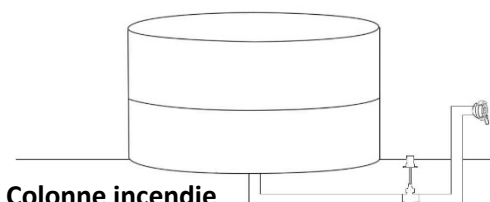


9. Accessoires incendie

Voici les 2 possibilités de raccordement de nos réserves incendie :



Sortie directe



Colonne incendie



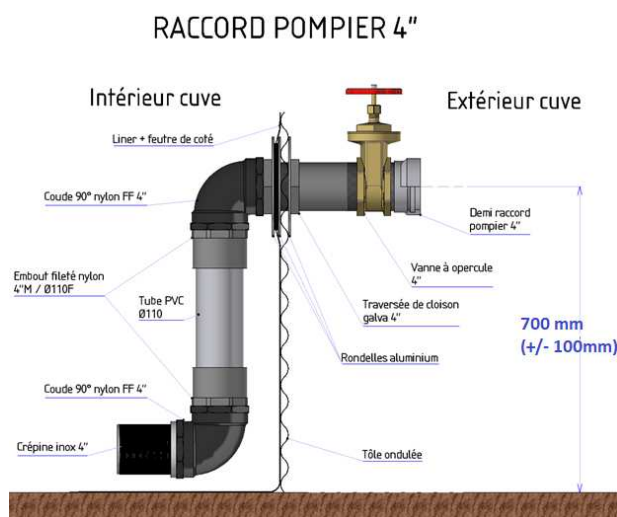
Pensez à bien valider le type et le nombre de sortie avec votre SDIS ainsi que le type de raccord pompier (à tenons, tournant, tournant sans tenons, etc ...). Chaque SDIS a ses spécifications propres.

9.1. Kit pompier sortie directe

Référence
2057

L'ensemble est constitué d'une traversée de cloison galvanisée avec 3 rondelles en aluminium, de 2 coudes filetés nylon, de 2 embouts filetés et d'un tuyau PVC à recouper à la hauteur voulue.

Le perçage de sortie pompier doit être situé entre 60 et 80cm du sol. Le perçage est généralement fait dans notre atelier (sauf spécification client).



9.2. Colonne inox incendie bleue

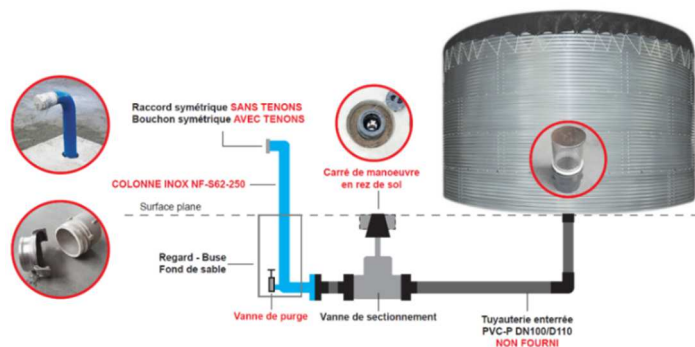
Référence
2304

Conforme à la norme NF S62-250.

Distance entre le soutirage et la colonne : 8m maxi.

L'ensemble est constitué de la colonne inox, du raccord pompier DN100, vannes de purge et sectionnement, crépine, boulonnerie.

Attention : les tuyaux PVC pression DN110 (Ø 110 mm extérieur) et la colle ne sont pas fournis.



10. Stations de traitement d'eau

L'eau pluviale représente une source d'eau alternative gratuite dans le contexte de diminution de la disponibilité de l'eau pour soulager les réseaux d'eau potable et diminuer les prélèvements d'eau dans les nappes.

Le risque est que ces eaux sont potentiellement polluées. On y trouve des traces de pesticides et de métaux lourds, diverses matières en suspension. Les stockages d'eau, bassins et cuves sont le siège de développement bactériens et de microalgues.

Notre solution de mini-stations de traitement permet l'utilisation des eaux de pluie et de surface dans de nombreux domaines en assurant un traitement adapté par le biais de filtres, charbons actifs, et lampe UV.































Ces stations compactes sont montées en coffret plastique étanche et isolé et sont entièrement automatiques. Grâce à leur pompe intégrée, elles régulent le débit sur consigne de pression.

De plus, elles disposent d'une communication Wifi et d'un serveur web intégré. Vous pouvez ainsi superviser et contrôler nos stations depuis un smartphone (auto-diagnostic, maintenance, données de production, réglage des consignes et mode de production).

Il ne reste qu'à les brancher électriquement sur une alimentation 230V et raccorder l'eau en entrée et sortie.

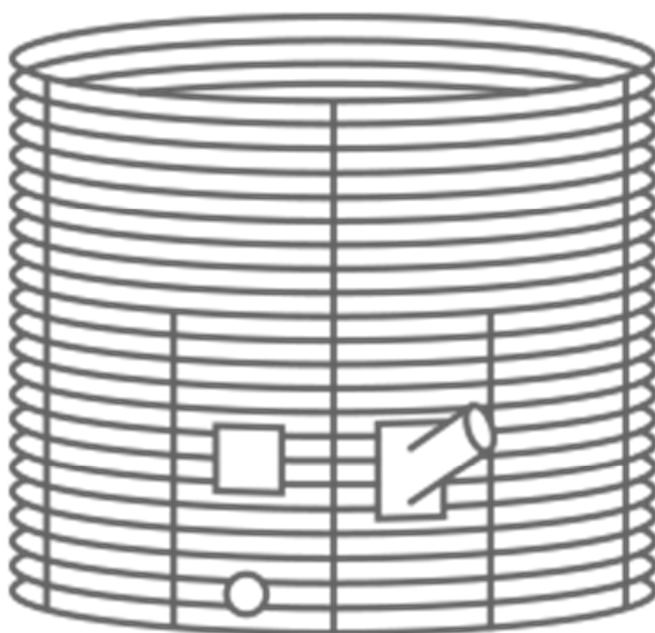


3 modèles standards sont possibles selon les applications voulues :

							
TPM78							
CTM61							
TM65							

Nous pouvons également réfléchir avec vous à des solutions plus importantes pour vos projets spécifiques, contactez-nous !

SILOS DE STOCKAGE INTÉRIEURS



1- Technique	110
2- Dimensions	114
3- Accessoires silos	121
4- Planchers perforés	126
5- Tôles de remplacement de silos	129

1. Technique

1.1. Généralités

La maîtrise du stockage agricole des semences et des récoltes (céréales, granulés, aliments en vrac...) est essentielle pour s'assurer une bonne conservation. En vous proposant des silos de qualité, Petrus vous garantit une protection sûre contre les problèmes liés au stockage tels que l'humidité, la fermentation, les nuisibles...



- Tôles ondulées Magnelis® de 1,00 à 1,50 mm d'épaisseur - 1^{er} choix.
- 1, 2 ou 3 montants, standards ou renforcés (suivant diamètre et hauteur de stockage).
- Assemblage par boulons galvanisés à chaud.
- Livraison en kit.



1.2. Préconisations de montage

Suivant les moyens dont vous disposez, le montage peut commencer par le bas, ou par le haut :

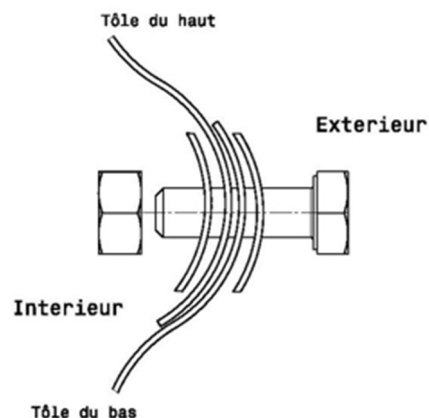
- Montage par le haut : Ce mode de montage nécessite un moyen de levage de la cellule, à l'aide de palans ou de chèvres.
- Par le bas : Ce mode de montage nécessite un échafaudage ou une nacelle.



Les tôles sont, par défaut, empilées pour un montage par le bas. Les tôles de la première virole du bas sont ainsi en haut du paquet. Si, à la commande, il a été spécifié un montage par le haut avec des palans, dans ce cas les tôles de la virole du haut sont en haut du paquet.

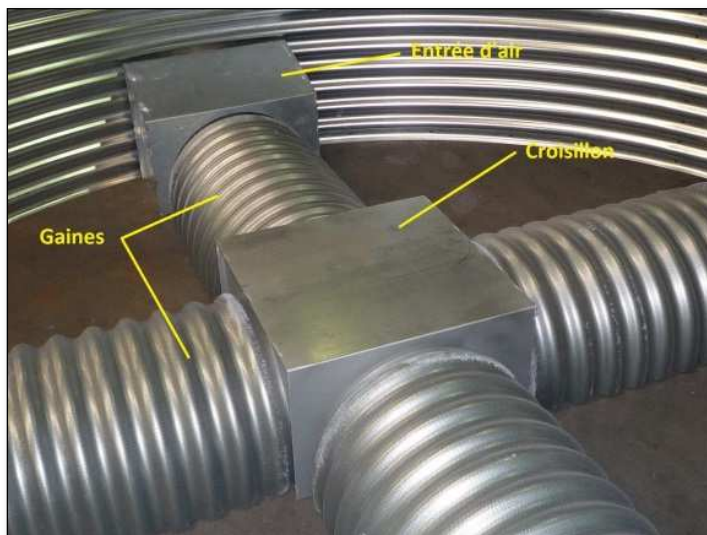
L'assemblage des tôles se fait par des vis têtes H M8 (tête à l'extérieur) et des écrous H M8, en prenant soin de placer les rondelles bombées.

Respecter le sens de montage des tôles (exemple : trous droits de la tôle à l'extérieur et trous gauches de la tôle à l'intérieur).



1.3. Ventilation du silo par gaines hors sol

Les éléments de gaine doivent être posés en commençant par l'extérieur du silo vers le centre, pour assurer le recouvrement.

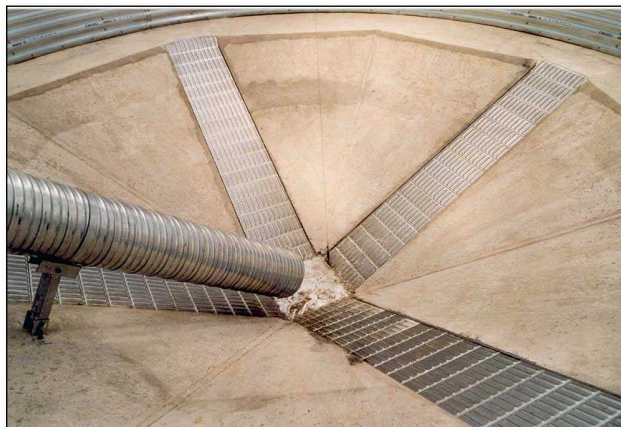


Ci-dessous le principe de dispositions des gaines dans le cas de ventilation par gaines hors sol.

Ø silo	Ventilation silo	Entrée d'air	Gaine base 500	Croisillon 90°	Croisillon 120°	Bouchon
1,80		1	2			1
2,60			3			
3,30			4			
3,58		1	5		1	2
4,00			5			
4,33			7			
4,80			7			
5,34			8			
6,23			10			
7,12		1	23	2		5
8,08			24			
8,95			25			

1.4. Ventilation par caniveaux

Une autre solution pour la ventilation des silos est de couler dans la dalle béton des caniveaux. Vous pouvez fabriquer le fond en forme de cône ou bien à plat.



Caniveaux en cône

1.5. Ventilation sous plancher perforé intégral

Enfin, la dernière solution est de faire un plancher perforé intégral constitué de lames perforées (avec des trous \varnothing 1,6 mm) de longueur 2,5 m posées sur un ensemble de liteaux et parpaings (par exemple). L'étanchéité du pourtour est réalisée grâce à des bavettes qui épousent la forme du silo.



2. Dimensions



2.1. Silos hauteur 1,72 m (2 viroles)

Diamètre	Volume	Poids	Tôles	Montants	Référence
Ø 1,80 m (2 tôles par virole)	4,4 m ³	72 kg	4 (ép. 1mm)	Sans	2895
Ø 2,60 m (3 tôles par virole)	9 m ³	108 kg	6 (ép. 1mm)	Sans	3338
Ø 3,30 m (4 tôles par virole)	14 m ³	132 kg	8 (ép. 1mm)	Sans	2935
Ø 3,58 m (4 tôles par virole)	17 m ³	144 kg	8 (ép. 1mm)	Sans	2974
Ø 4,00 m (5 tôles par virole)	21 m ³	166 kg	10 (ép. 1mm)	Sans	2679
Ø 4,33 m (5 tôles par virole)	25 m ³	180 kg	10 (ép. 1mm)	Sans	-
Ø 4,80 m (6 tôles par virole)	31 m ³	198 kg	12 (ép. 1mm)	Sans	-
Ø 5,34 m (6 tôles par virole)	38 m ³	216 kg	12 (ép. 1mm)	Sans	-
Ø 6,23 m (7 tôles par virole)	52 m ³	252 kg	14 (ép. 1mm)	Sans	-

2.2. Silos hauteur 2,54 m (3 viroles)

Diamètre	Volume	Poids	Tôles	Montants	Référence
Ø 1,80 m (2 tôles par virole)	6,5 m ³	108 kg	6 (ép. 1mm)	Sans	2091
Ø 2,60 m (3 tôles par virole)	13 m ³	216 kg	9 (ép. 1mm)	Sans	2243
Ø 3,30 m (4 tôles par virole)	21 m ³	198 kg	12 (ép. 1mm)	Sans	2235
Ø 3,58 m (4 tôles par virole)	25 m ³	216 kg	12 (ép. 1mm)	Sans	2997
Ø 4,00 m (5 tôles par virole)	31 m ³	248 kg	15 (ép. 1mm)	Sans	2416
Ø 4,33 m (5 tôles par virole)	37 m ³	270 kg	15 (ép. 1mm)	Sans	2900
Ø 4,80 m (6 tôles par virole)	46 m ³	297 kg	18 (ép. 1mm)	Sans	-
Ø 5,34 m (6 tôles par virole)	56 m ³	324 kg	18 (ép. 1mm)	Sans	-
Ø 6,23 m (7 tôles par virole)	77 m ³	378 kg	21 (ép. 1mm)	Sans	-

2.3. Silos hauteur 3,38 m (4 viroles)

Diamètre	Volume	Poids	Tôles	Montants	Référence
Ø 1,80 m (2 tôles par virole)	8,6 m ³	144 kg	8 (ép. 1mm)	Sans	2092
Ø 2,60 m (3 tôles par virole)	17 m ³	216 kg	12 (ép. 1mm)	Sans	2217
Ø 3,30 m (4 tôles par virole)	28 m ³	264 kg	16 (ép. 1mm)	Sans	2272
Ø 3,58 m (4 tôles par virole)	34 m ³	288 kg	16 (ép. 1mm)	Sans	2270
Ø 4,00 m (5 tôles par virole)	42 m ³	330 kg	20 (ép. 1mm)	Sans	2980
Ø 4,33 m (5 tôles par virole)	49 m ³	360 kg	20 (ép. 1mm)	Sans	-
Ø 4,80 m (6 tôles par virole)	61 m ³	396 kg	24 (ép. 1mm)	Sans	2165
Ø 5,34 m (6 tôles par virole)	75 m ³	432 kg	24 (ép. 1mm)	Sans	-
Ø 6,23 m (7 tôles par virole)	103 m ³	546 kg	28 (ép. 1mm)	Sans	3370
Ø 7,12 m (8 tôles par virole)	134 m ³	720 kg	32 (ép. 1mm)	Montants renforcés Lg. 2,5 m : 24	-
Ø 8,08 m (9 tôles par virole)	173 m ³	810 kg	36 (ép. 1mm)	Montants renforcés Lg. 2,5 m : 27	-
Ø 8,95 m (10 tôles par virole)	213 m ³	900 kg	40 (ép. 1mm)	Montants renforcés Lg. 2,5 m : 30	-

2.4. Silos hauteur 4,22 m (5 viroles)

Diamètre	Volume	Poids	Tôles	Montants	Référence
Ø 1,80 m (2 tôles par virole)	10,7 m ³	192 kg	10 (ép. 1mm)	Montants Lg. 2,5m : 4	2429
Ø 2,60 m (3 tôles par virole)	22 m ³	305 kg	15 (ép. 1mm)	Montants Lg. 2,5m : 3	2060
Ø 3,30 m (4 tôles par virole)	36 m ³	376 kg	20 (ép. 1mm)	Montants Lg. 2,5m : 4	2059
Ø 3,58 m (4 tôles par virole)	42 m ³	406 kg	20 (ép. 1mm)	Montants Lg. 2,5m : 4	2271
Ø 4,00 m (5 tôles par virole)	53 m ³	470 kg	25 (ép. 1mm)	Montants Lg. 2,5m : 5	2229
Ø 4,33 m (5 tôles par virole)	62 m ³	508 kg	25 (ép. 1mm)	Montants Lg. 2,5m : 5	2170
Ø 4,80 m (6 tôles par virole)	76 m ³	564 kg	30 (ép. 1mm)	Montants Lg. 2,5m : 6	2684
Ø 5,34 m (6 tôles par virole)	94 m ³	609 kg	30 (ép. 1mm)	Montants Lg. 2,5m : 6	2910
Ø 6,23 m (7 tôles par virole)	128 m ³	795 kg	35 (ép. 1mm)	Montants Lg. 2,5m : 7	-
Ø 7,12 m (8 tôles par virole)	168 m ³	912 kg	40 (ép. 1mm)	Montants renforcés Lg. 2,5 m : 24	-
Ø 8,08 m (9 tôles par virole)	216 m ³	1026 kg	45 (ép. 1mm)	Montants renforcés Lg. 2,5 m : 27	-
Ø 8,95 m (10 tôles par virole)	265 m ³	1140 kg	50 (ép. 1mm)	Montants renforcés Lg. 2,5 m : 30	-

2.5. Silos hauteur 5,05 m (6 viroles)

Diamètre	Volume	Poids	Tôles	Montants	Référence
Ø 2,60 m (3 tôles par virole)	26 m ³	443 kg	18 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 6	3331
Ø 3,30 m (4 tôles par virole)	43 m ³	550 kg	24 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 8	2269
Ø 3,58 m (4 tôles par virole)	50 m ³	590 kg	24 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 8	2116
Ø 4,00 m (5 tôles par virole)	63 m ³	688 kg	30 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 10	2065
Ø 4,33 m (5 tôles par virole)	74 m ³	738 kg	30 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 10	2830
Ø 4,80 m (6 tôles par virole)	91 m ³	826 kg	36 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 12	2909
Ø 5,34 m (6 tôles par virole)	113 m ³	886 kg	36 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 12	2854
Ø 6,23 m (7 tôles par virole)	153 m ³	1033 kg	42 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 14	2607
Ø 7,12 m (8 tôles par virole)	201 m ³	1152 kg	48 (ép. 1mm)	Montants renforcés Lg. 5 m : 24	2850
Ø 8,08 m (9 tôles par virole)	259 m ³	1296 kg	54 (ép. 1mm)	Montants renforcés Lg. 5 m : 27	-
Ø 8,95 m (10 tôles par virole)	318 m ³	1440 kg	60 (ép. 1mm)	Montants renforcés Lg. 5 m : 30	-

2.6. Silos hauteur 5,88 m (7 viroles)

Diamètre	Volume	Poids	Tôles	Montants	Référence
Ø 2,60 m (3 tôles par virole)	31 m ³	511 kg	21 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 6	2956
Ø 3,30 m (4 tôles par virole)	50 m ³	634 kg	28 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 8	-
Ø 3,58 m (4 tôles par virole)	59 m ³	680 kg	28 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 8	2349
Ø 4,00 m (5 tôles par virole)	73 m ³	793 kg	35 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 10	2350
Ø 4,33 m (5 tôles par virole)	86 m ³	851 kg	35 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 10	2908
Ø 4,80 m (6 tôles par virole)	106 m ³	952 kg	42 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 12	-
Ø 5,34 m (6 tôles par virole)	131 m ³	971 kg	42 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 12	2379
Ø 6,23 m (7 tôles par virole)	179 m ³	1191 kg	49 (ép. 1mm)	Montants Lg. 5m : 14	2382
Ø 7,12 m (8 tôles par virole)	234 m ³ g	1392 k	48 (ép. 1mm) 8 (ép. 1,25mm)	Montants renforcés Lg. 5 m : 24	2586
Ø 8,08 m (9 tôles par virole)	302 m ³	1566 kg	54 (ép. 1mm) 9 (ép. 1,25mm)	Montants renforcés Lg. 5 m : 27	2838
Ø 8,95 m (10 tôles par virole)	370 m ³	1740 kg	60 (ép. 1mm) 10 (ép. 1,25mm)	Montants renforcés Lg. 5 m : 30	-

2.7. Silos hauteur 6,70 m (8 viroles)

Diamètre	Volume	Poids (kg)	Tôles	Montants	Référence
Ø 7,12 m (8 tôles par virole)	266 m ³	1680 kg	48 (ép. 1mm) 8 (ép. 1,25mm) 8 (ép. 1,5mm)	Montants renforcés Lg. 5 m : 24	-
Ø 8,08 m (9 tôles par virole)	344 m ³	1890 kg	54 (ép. 1mm) 9 (ép. 1,25mm) 9 (ép. 1,5mm)	Montants renforcés Lg. 5 m : 27	-
Ø 8,95 m (10 tôles par virole)	422 m ³	2100 kg	60 (ép. 1mm) 10 (ép. 1,25mm) 10 (ép. 1,5mm)	Montants renforcés Lg. 5 m : 30	-

3. Accessoires silos

Vous pouvez ajouter divers accessoires à nos silos : trappe de visite, tube pour vis de reprise, ventilation, toit, etc...

L'emplacement de ces accessoires sur la circonférence du silo est à définir au début du montage suivant la position désirée.



3.1. Boulons galvanisés à chaud

Les tôles sont boulonnées entre elles par un ensemble vis + écrou +2 rondelles bombées galvanisés à chaud et de classe 8.8. Ils satisfont à la norme NF EN 15048 et sont conformes à l'Eurocode 3.

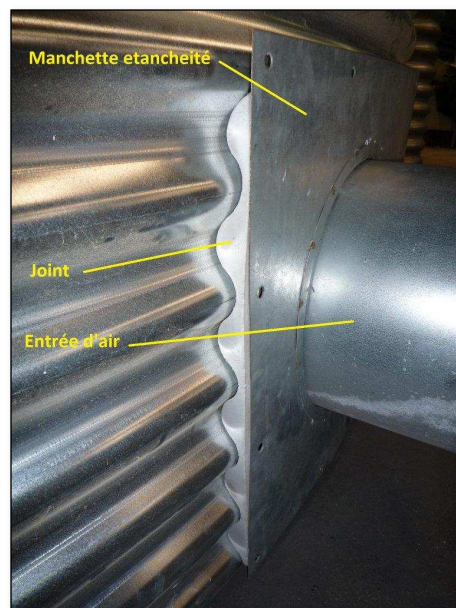


Désignation	Couple de serrage (Nm à +/-5Nm)	Référence
Vis M8 x 25	30	0404
Ecrou M8		0151
Rondelle bombée M8		0308

3.2. Manchette d'étanchéité

La manchette d'étanchéité est utilisée pour faciliter l'étanchéification du silo dans le cas ou un piquage en ressort (entrée d'air ou tube de reprise). Elle est fabriquée en acier galvanisé d'épaisseur 2mm.

La manchette d'étanchéité se fixe sur l'extérieur du silo. Pour cela, il faut la positionner autour du piquage et percer les trous $\varnothing 9\text{mm}$ pour la boulonner sur le silo. Ne pas oublier d'insérer les joints profilés d'étanchéité avant de serrer. Compléter l'étanchéité par l'ajout de mousse expansive au niveau du piquage.



Destination	Référence
Pour entrée d'air	1183
Pour tube de reprise $\varnothing 250$	1104
Pour tube de reprise $\varnothing 315$	1105
Pour tube de reprise $\varnothing 400$	1106
Pour tube de reprise $\varnothing 450$	2298

3.3. Tube de reprise

Le tube de reprise se situe sur la seconde virole. C'est un tube spiralé renforcé dans lequel vous pouvez insérer une vis de reprise (non vendue chez PETRUS) pour remonter le grain.

Pour le montage, utilisez la découpe de la manchette d'étanchéité pour percer le trou de passage du tube de reprise puis positionner l'extrémité du tube au centre du silo. Il suffit enfin de positionner la manchette d'étanchéité sur l'extérieur du silo et la monter sur la tôle du silo.



Diamètre	Référence
250	0951
315	0948
400	0950
450	3369

Les tubes de reprise ont une épaisseur de 1,25 mm et une longueur de 4 m.

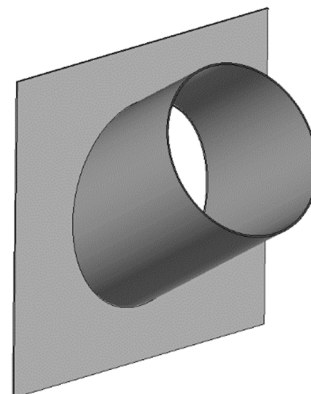
Bien spécifier le diamètre du silo pour définir l'inclinaison du tube à la commande.

3.4. Sortie de vis

La sortie de vis est une alternative au tube de reprise + manchette d'étanchéité.

Référence**1583**

Bien spécifier le diamètre du silo et le diamètre de vis pour définir l'angle de la sortie de vis. La sortie de vis est fabriquée sur mesure en acier galvanisé d'épaisseur 2mm.



3.5. Trappe de visite

La trappe de visite se situe sur la seconde virole. Elle est déjà montée sur la tôle.

Attention à bien repérer le sens des charnières de la trappe de visite (pour éviter que la porte tombe à l'ouverture).

La trappe a une ouverture de passage de 520 mm x 470 mm.

Référence**0943**

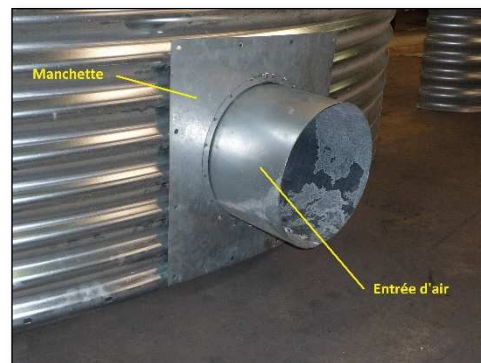
3.6. Entrée d'air

Elles sont fabriquées sur mesure en acier galvanisé épaisseur 2mm. Bien spécifier le diamètre et la hauteur du conduit à la commande.

Référence

0944

L'entrée d'air se monte par l'intérieur du silo sur la virole du bas (ne pas oublier d'y insérer une gaine). Pour le montage, positionner l'entrée d'air à l'endroit souhaité et tracer le trou de passage du conduit dans la tôle silo. Faire la découpe puis insérer l'entrée d'air avec une gaine céréales. Finir l'étanchéité avec une manchette.



3.7. Montants et éclisses

Ces accessoires sont fabriqués en acier galvanisé épaisseur 2mm. Ils servent à renforcer la structure du silo. Les montants sont vendus en longueur 2,5m. Les éclisses permettent de joindre 2 montants entre eux.



Montant et éclisse simples



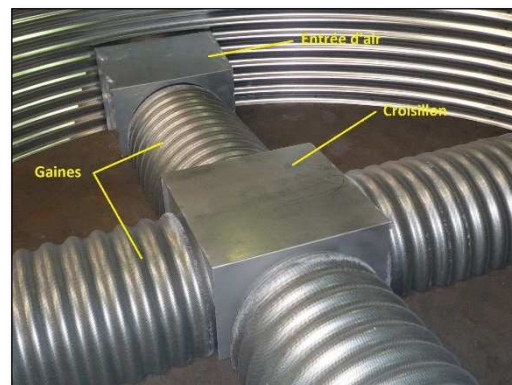
Montant et éclisse renforcés

Désignation	Référence
Montant	0959
Eclisse	1335
Montant renforcé	1433
Eclisse renforcée	1432

3.8. Croisillons

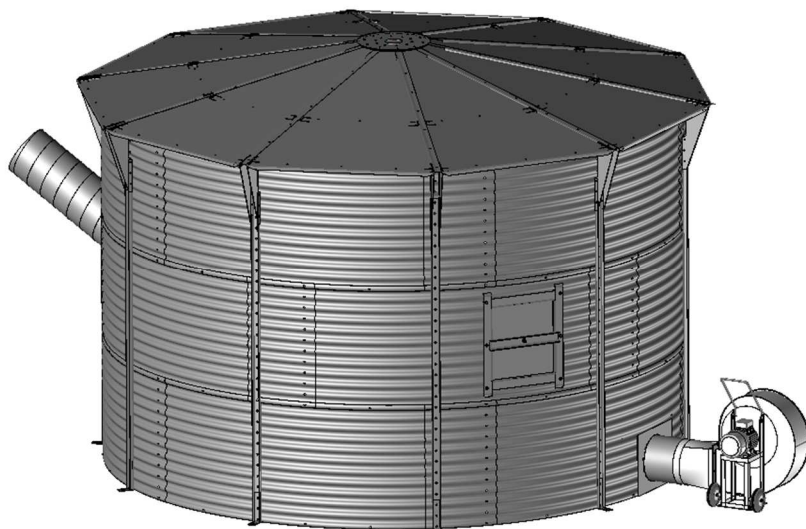
Ils sont fabriqués sur mesure en acier galvanisé d'épaisseur 2mm. Bien spécifier les tailles de gaines à la commande.

Croisillon	Référence
90°	0953
120°	0952



3.9. Toit silo

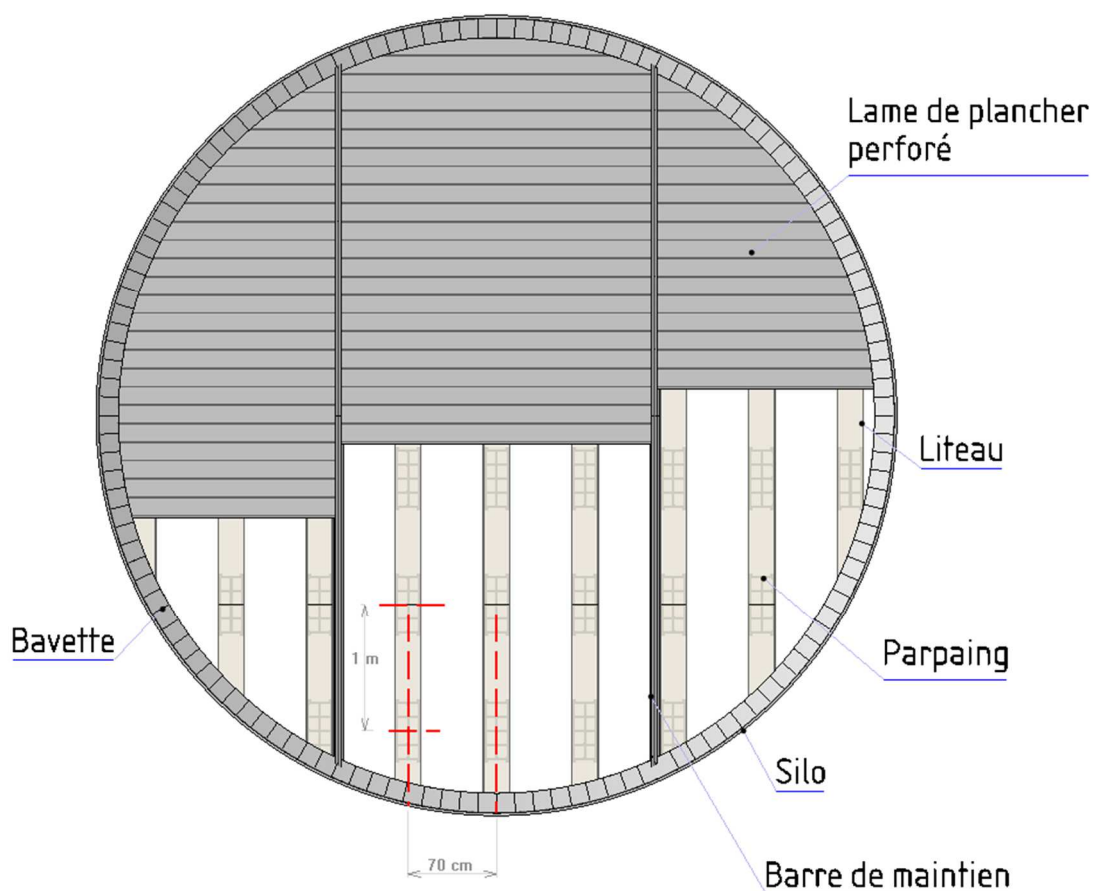
Bien que nos silos ne soient prévus que pour une utilisation en intérieur, nous pouvons proposer des toits sur le même principe que les toits de réserves d'eau jusqu'au Ø 4,80 m. Consultez-nous !



4. Planchers perforés

4.1. Principe de pose

Ci-dessous le principe de pose d'un plancher perforé intégral dans un silo. Les lames reposent sur des liteaux qui chapeautent des parpaings. Les bavettes de pourtour finissent l'étanchéité.



4.2. Lames de plancher

Elles sont fabriquées en acier galvanisé d'épaisseur 1,5 mm perforé avec des trous \varnothing 1,6 mm et font une longueur de 2,5 m. Elles ont une hauteur de 35 mm et une largeur utile de 145 mm.

Désignation	Référence
Lame perforée	0963
Lame pleine	1488

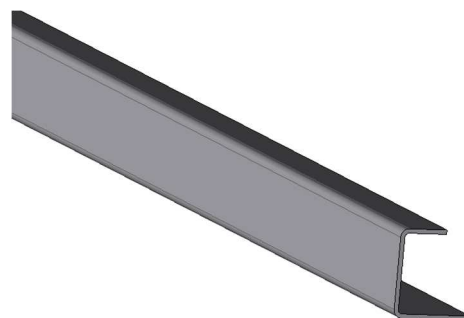


Détail de lames avec barres de maintien

4.3. Barres de maintien pour lames de plancher

Elles sont fabriquées en acier galvanisé d'épaisseur 1 mm et font une longueur de 2 m.

Référence
1223

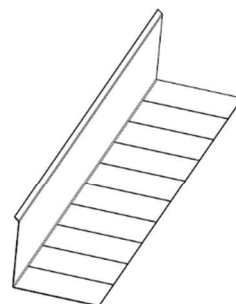
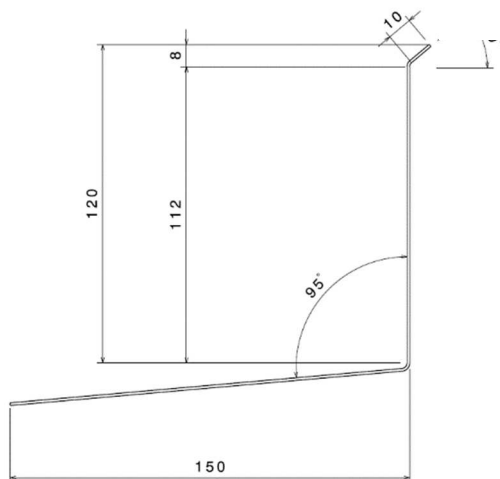


4.4. Bavettes

Elles sont fabriquées en acier galvanisé d'épaisseur 1 mm et font une longueur de 1,5 m. Elles servent à parfaire l'étanchéité sur le pourtour du silo entre les lames et les tôles de structure.

Référence

0960

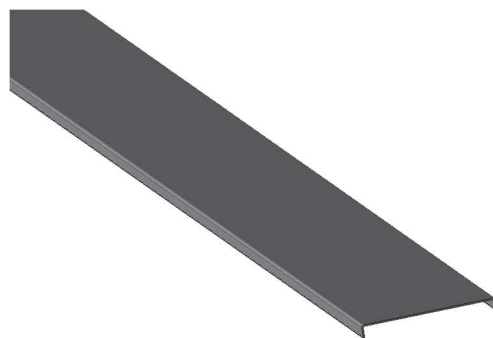


4.5. Liteaux

Ils sont fabriqués en acier galvanisé d'épaisseur 2 mm et sont posés sur des parpaings (voir schéma de principe de pose).

Référence

1437



5. Tôles de remplacement de silos



Nous savons fabriquer tous types de tôles de silos en ondes sinusoïdales 76 /18 de l'unité à la série.



TÔLES ONDULÉES



1- Technique	131
2- Abris divers en tôles ondulées cintrées	133
3- Capots de convoyeurs et accessoires	137
4- Tôles ondulées cintrées sur mesure	147

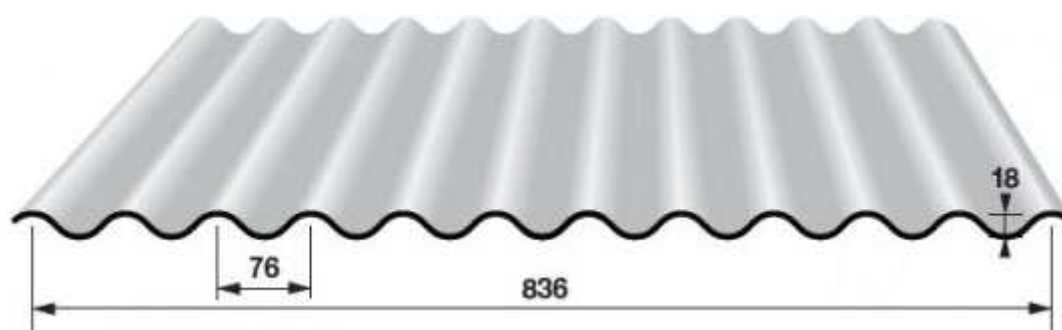
1. Technique

Toutes nos tôles ondulées sont au profil sinusoïdal 76/18 en 11 ondes pleines. Ce profil est utilisé comme profil de bardage et toiture pour bâtiment. Il peut être également utilisé comme éléments de décoration aussi bien d'intérieur que d'extérieur.

Cintré, ce profil devient un silo, une toiture pour abris à bois, abris de jardin, roulotte, tonnelle, etc. Il devient un mur de soutènement pour parcs et jardins, un égrainoir pour gibier, etc...

1.1. Ondulations

Le profil sinusoïdal 76/18 est défini comme ci-dessous :



Largeur utile : 0,836 m (recouvrement d'une onde).
0,760 m (recouvrement de 2 ondes – conseillé pour les couvertures d'habitation).

Epaisseurs : de 0,63 mm à 2,5 mm.

Longueurs : de 1 à 6 mètres.

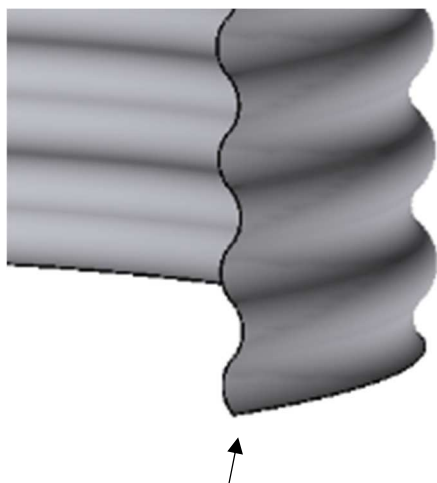
Qualités : Galvanisé Z275 en standard.
Galvanisé prélaqué* (en épaisseur 0,75 uniquement).

*Couleurs disponibles sur stock : Vert réséda (RAL6011), Brun rouge (RAL 8012) ou Bleu ardoise (RAL 5008).

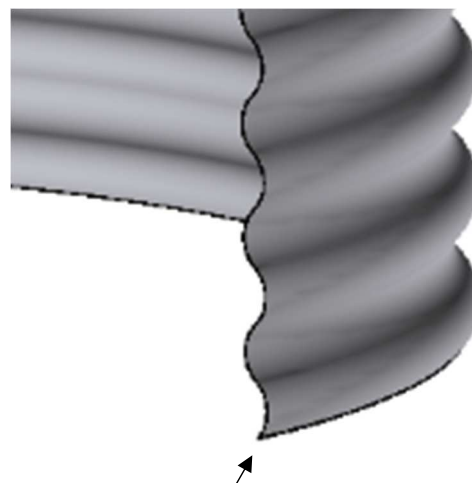
Epaisseur (mm)	Masse (Kg/m ²)
0,63	5,04
0,75	6,00
1,00	8,00
1,25	10,00
1,50	12,00
2,00	16,00
2,50	20,00

1.2. Cintrage bords tendus – bords tombés

Nous sommes capables de cintrer nos tôles des deux manières ci-dessous.



Cintrage bords tendus



Cintrage bords tombés

1.3. Toitures et bardages en tôles ondulées

Pour avoir un bon ruissellement des eaux de pluie, les tôles doivent être disposées dans le sens de la pente.

Elles se posent rapidement et facilement sur des pannes en bois ou métalliques par des vis autoforeuses.

Le recouvrement des tôles doit toujours être opposé aux vents dominants.



Combien de vis par m² de toiture ?

- Pour les toitures, prévoir 4 vis de fixation par m² de toiture et une vis de couture (jonction entre 2 tôles) tous les 50 cm.
- Pour les bardages, prévoir 2 vis de fixation au m² et une vis de couture tous les 50 cm environ.

2. Abris divers en tôles ondulées cintrées

2.1. Abris standards

Nos abris tunnels autoportants en tôles ondulées cintrées sont la solution idéale pour le stockage de matériel, de bois, de fourrage ou bien pour abriter des animaux, des véhicules, etc...



Nous les proposons en 3 formes (demi-lune ou à bords droits) en tôles galvanisées ou avec revêtement vert (Granite®). Ils sont livrés en kit avec la boulonnerie galvanisée à chaud mais sans fermeture ni fond. Nous pouvons proposer des équerrres de fixation en option.

Forme	Hauteur (m)	Largeur (m)	Epaisseur (mm)	Matière	Référence
	2	3	1	Galva	2431
	2	3	1	Granite®	3335
	2,5	3	1	Galva	2798
	2	2	1	Galva	2432
	2	2	1	Granite®	2758
	2,5	3	1	Galva	2424
	2,5	3	1	Granite®	2754
	3	3	1	Galva	2421
	3	4	1	Galva	2403
	3	4	1	Granite®	2729
	4	5	1	Galva	2794
	4	6	1	Galva	2388
	5	6	1	Galva	2389
	2	4	1	Galva	2402
	2	4	1	Granite®	2759
	2,5	5	1	Galva	2674
	2,5	5	2	Galva	2675
	3	6	1	Galva	2390

2.2. Abris pour animaux



Nous proposons un large choix de tôles pour des abris pour animaux :

Largeur (m)	Hauteur (m)	Epaisseur tôle (mm)	Matière	Référence
2	1	0.75	Galva	1945
		1	Galva	1944
		0.75	Laqué*	2933
3	1,5	0.75	Galva	1946
		1	Galva	1943
		0.75	Laqué*	2934

*Couleurs disponibles sur stock : Vert réséda (RAL6011), Brun rouge (RAL 8012) ou Bleu ardoise (RAL 5008)

Si vous souhaitez des abris pour animaux, contactez nos partenaires :

Ateliers du Douet – 35133 St Sauveur des Landes – 02 99 98 81 82

Plein Air Concept – 43250 Ste Florine – 04 73 54 26 00

2.3. Boulons galvanisés à chaud

Les tôles sont boulonnées entre elles par un ensemble vis + écrou + 2 rondelles bombées galvanisés à chaud et de classe 8.8. Ils satisfont à la norme NF EN 15048 et sont conformes à l'Eurocode 3.



Désignation	Couple de serrage (Nm à +/-5Nm)	Référence
Vis M8 x 25	30	0404
Ecrou M8		0151
Rondelle bombée M8		0308

2.4. Equerre de fixation

Afin de fixer les tôles sur un support, nous proposons des équerres de fixation en acier galvanisé 70 x 100 poinçonnées en longueur 2,5 m et d'épaisseur 3 mm.

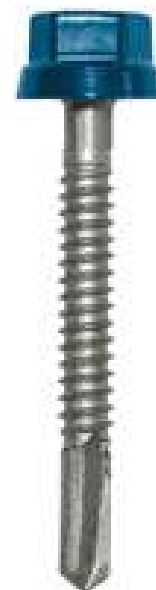


Référence

1823

2.5. Vis autoforeuses

Nous proposons des vis autoforeuses pour fixer les tôles ondulées sur leur support (pannes) bois ou acier dans les différents coloris sur stock. A ne fixer que sur les sommets d'ondes.



Support / Dimension vis	Couleur	Référence
Bois / Ø6,5 x 75	Galva (RAL 9006)	1308
	Vert réséda (RAL 6011)	2308
	Bleu ardoise (RAL 5008)	1513
	Rouge brun (RAL 8012)	1087
Acier / Ø6,3 x 75	Galva (RAL 9006)	1498
	Vert réséda (RAL 6011)	1260
	Bleu ardoise (RAL 5008)	2306
	Rouge brun (RAL 8012)	2305

2.6. Plaquettes

Les plaquettes pour tôles ondulées TO 40 x 28 x 6,5 sont à insérer sur les vis autoforeuses lors de leur fixation. Elles assurent l'étanchéité en augmentant la surface de contact avec la tôle.



Couleur	Référence
Galva (RAL 9006)	1802
Vert réséda (RAL 6011)	1681
Bleu ardoise (RAL 5008)	1269
Rouge brun (RAL 8012)	1860

2.7. Vis de couture

Les vis de couture sont utilisées pour joindre deux tôles entre elles. A ne fixer que sur les sommets d'ondes.



Couleur	Référence
Galva (RAL 9006)	2311
Vert réséda (RAL 6011)	1088
Bleu ardoise (RAL 5008)	2310
Rouge brun (RAL 8012)	2309

3. Capots de convoyeurs

3.1. Éléments techniques

Les capots PETRUS sont facilement adaptables sur tout type d'ossature de transporteurs.

Ils sont fabriqués en tôles galvanisées DX51 Z275 épaisseur 0,75 mm pour les capots de largeur utile 836mm (11 ondes) et 1 mm pour les arceaux (capots 5 ondes – longueur utile 380 mm).

Les ondes au profil 76/18 ainsi que le cintrage rendent le système autoportant.

Nous proposons les capots en cintrage bords tombés par défaut mais nous pouvons aussi les faire en bords tendus sur demande.

Les capots PETRUS ne nécessitent pas d'entretien, ils sont résistants aux intempéries et incassables.

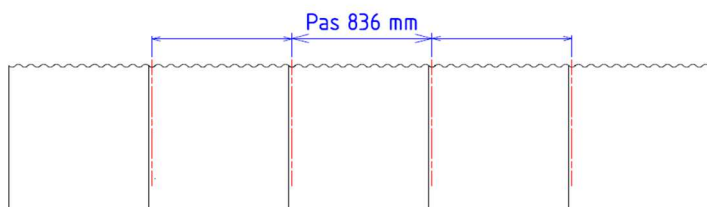
La manipulation (pose et dépose) est facile car les éléments font moins d'un mètre de longueur.

Plusieurs systèmes de fixation sont possibles : par sangles, clames, crochets, vis auto taraudeuses, charnières, etc....

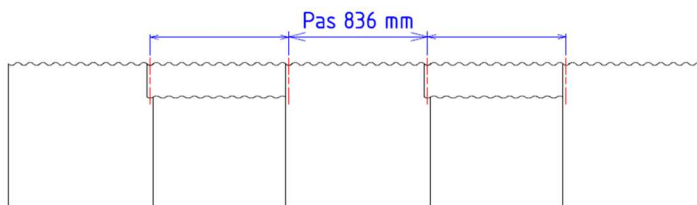


3.2. Dispositions possibles

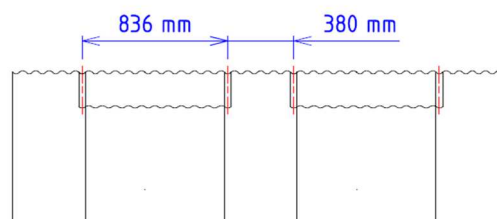
Disposition standard (capots 180°)



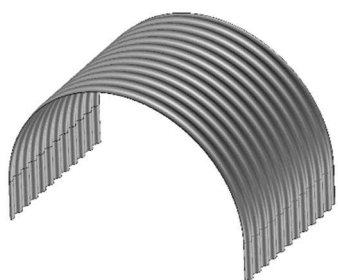
Disposition alternée (capots 180° - capots 135°)



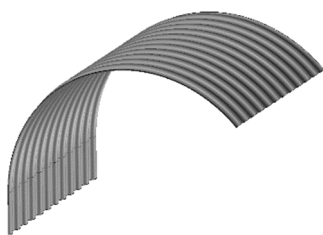
Disposition alternée : arceaux 180° - capots 135°



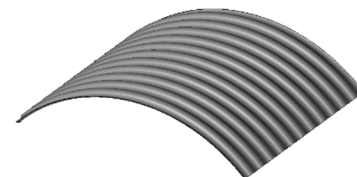
3.3. Principaux modèles de capots possibles



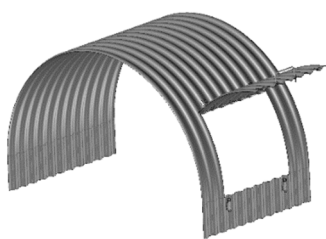
Capot 180° à bords droits



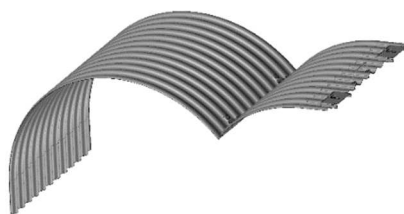
Capot 135°



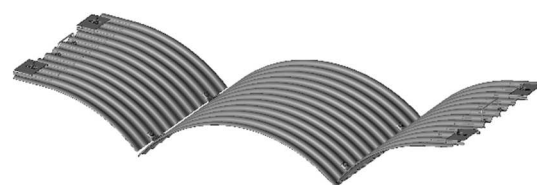
Capot arc



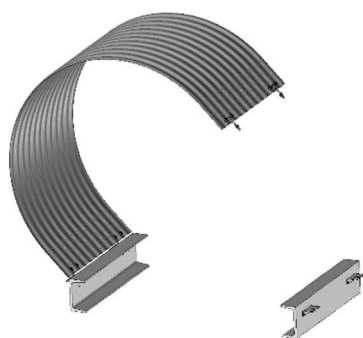
Capot 180° à bords droits
avec trappe de visite



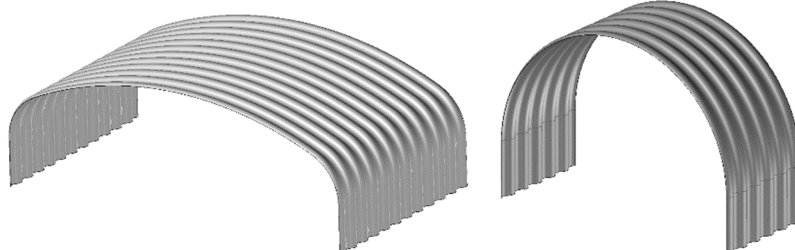
Capot 135° avec porte



Capot 90° avec 2 portes

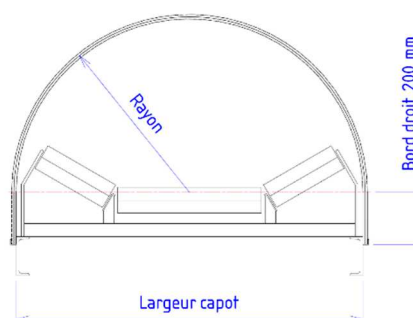
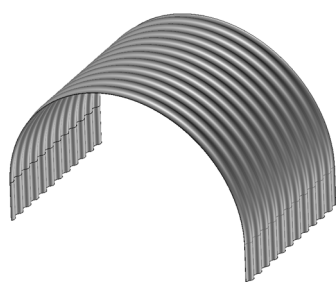


Capots 180° articulé



Capots spéciaux

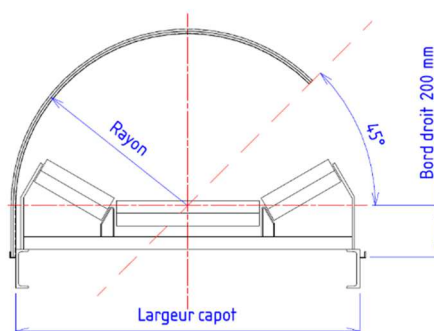
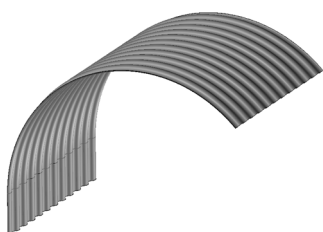
3.4. Capots standards 180° à bords droits



Largeur bande (mm)	Rayon (mm)	Largeur capot (mm)	Développé (mm)	Poids (kg)	Référence
400	350	700	1530	9,2	3131
500	400	800	1685	10,1	3132
650	475	950	1920	11,5	3133
800	575	1150	2235	13,4	3134
1000	675	1350	2550	15,3	3135
1200	800	1600	2945	17,7	3136
1400	900	1800	3260	19,6	3137
1600	1025	2050	3650	21,9	3138
1800	1125	2250	3965	23,8	3139

Tôles galvanisées DX51 Z275 - épaisseur 0,75mm – sans poinçonnages.

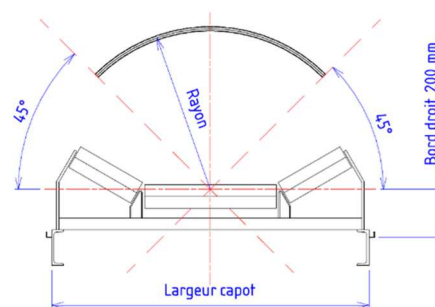
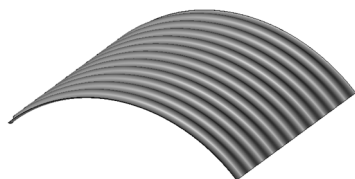
3.5. Capots standards 135° à bord droit (pour modèle à porte)



Largeur bande (mm)	Rayon (mm)	Largeur capot (mm)	Développé (mm)	Poids (kg)	Référence
400	350	700	1050	6,1	} 3174 (référence unique)
500	400	800	1165	6,8	
650	475	950	1340	7,8	
800	575	1150	1580	9,2	
1000	675	1350	1815	10,6	
1200	800	1600	2110	12,3	
1400	900	1800	2345	13,7	
1600	1025	2050	2640	15,4	
1800	1125	2250	2875	16,8	

Tôles galvanisées DX51 Z275 - épaisseur 0,75mm – poinçonnages pour charnières porte.

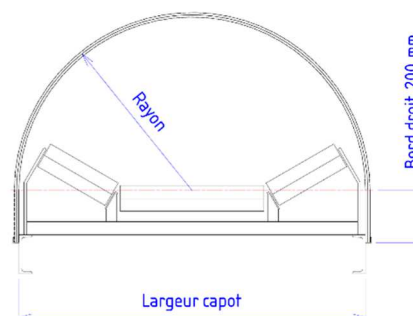
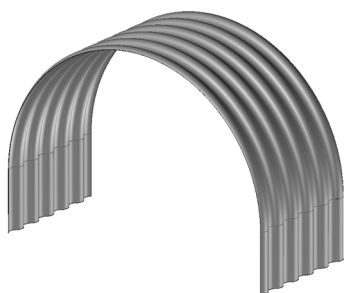
3.6. Capots standards 90° (pour modèle à double porte)



Largeur bande (mm)	Rayon (mm)	Largeur capot (mm)	Développé (mm)	Poids (kg)	Référence
400	350	700	565	3,3	} 3153 (référence unique)
500	400	800	645	3,8	
650	475	950	760	4,4	
800	575	1150	920	5,4	
1000	675	1350	1075	6,3	
1200	800	1600	1275	7,4	
1400	900	1800	1430	8,4	
1600	1025	2050	1625	9,5	
1800	1125	2250	1785	10,4	

Tôles galvanisées DX51 Z275 - épaisseur 0,75mm – poinçonnages pour charnières portes.

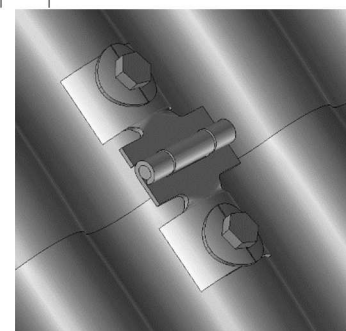
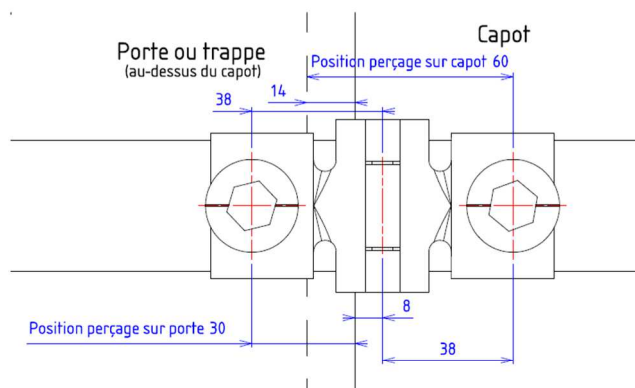
3.7. Arceaux 5 ondes standards 180° à bords droits



Largeur bande (mm)	Rayon (mm)	Largeur capot (mm)	Développé (mm)	Poids (kg)	Référence
400	350	700	1530	5,5	} 3155 (référence unique)
500	400	800	1685	6,1	
650	475	950	1920	6,9	
800	575	1150	2235	8,1	
1000	675	1350	2550	9,2	
1200	800	1600	2945	10,7	
1400	900	1800	3260	11,8	
1600	1025	2050	3650	13,2	
1800	1125	2250	3965	14,4	

Tôles galvanisées DX51 Z275 - épaisseur 1mm – sans poinçonnage.

3.8. Charnière d'ondes

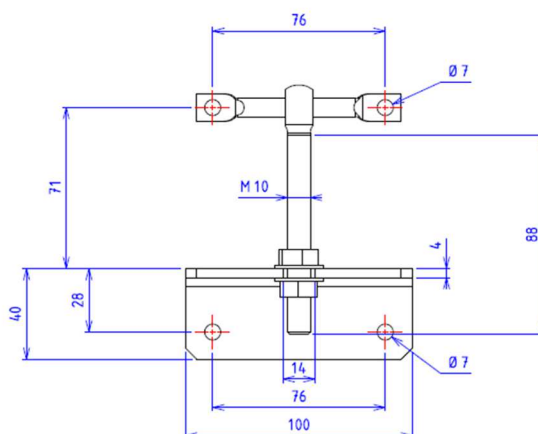
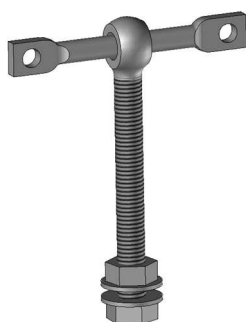


Référence élément seul	Référence kit
2541	3182

Fixation sur sommets d'onde par 2 vis M8x25, 4 rondelles bombées et 2 écrous M8.

Charnière et quincaillerie galvanisées à chaud ou zinguées.

3.9. Charnière type P



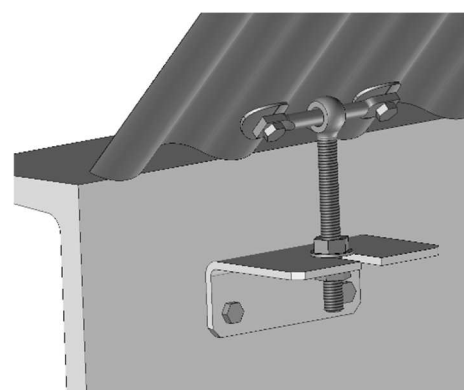
Référence élément seul	Référence kit
1235	3381

Fixation sur sommets d'ondes

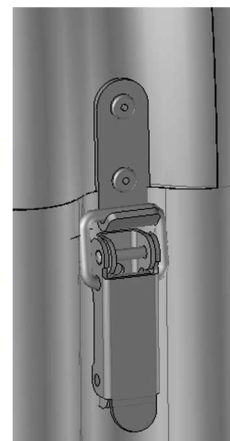
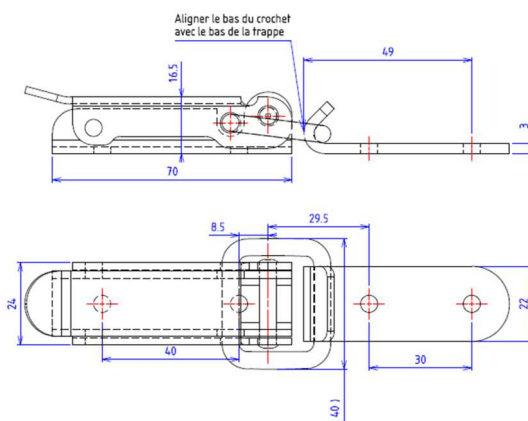
Fournie avec 2 écrous à embase M10 (pour fixation sur cornière), 2 vis M6x25, 4 rondelles bombées et 2 écrous M6.

Fixation de la cornière sur le bâti du convoyeur par 2 vis M6x25 et 2 écrous M6 fournies ou par des vis autoforeuses Ø6 (non fournies).

Charnière et quincaillerie galvanisées à chaud ou zinguées.



3.10. Grenouillère



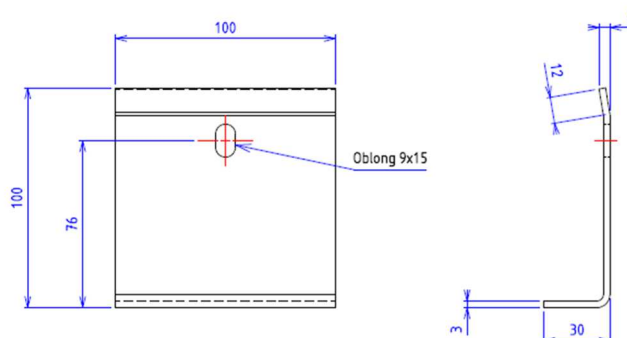
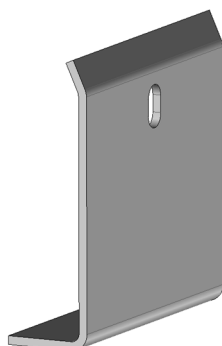
Référence élément seul	Référence kit
3169	3383

Fixation en creux ou sommets d'onde par 4 rivets Ø5 (fournis mais non posés).

Grenouillère et quincaillerie galvanisées à chaud ou zinguées.

Perçages sur les capots à faire par le client.

3.11. Clame simple

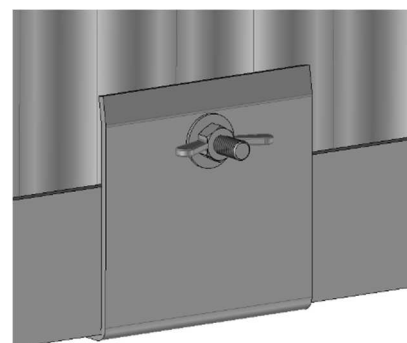


Référence élément seul	Référence kit
3162	3245

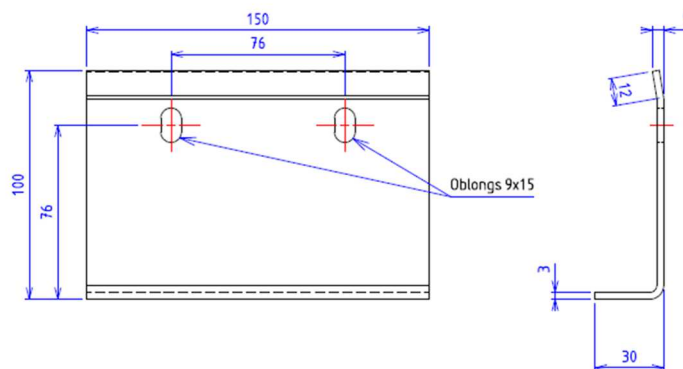
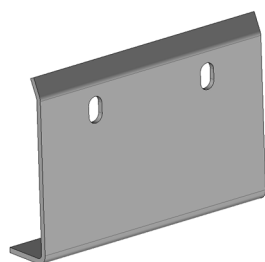
Fixation en creux d'onde.

Fournies avec 1 vis M8x60, 2 rondelles bombées, 1 écrou M8, 1 rondelle plate et 1 écrou papillon M8.

Clame et quincaillerie galvanisées à chaud ou zinguées.



3.12. Clame double

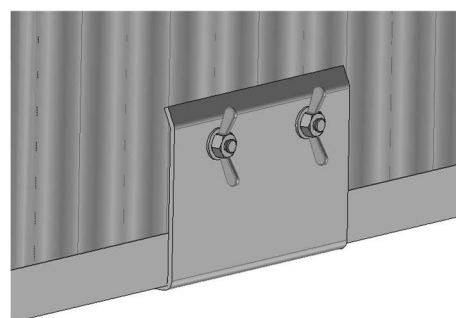


Référence élément seul	Référence kit
3161	3181

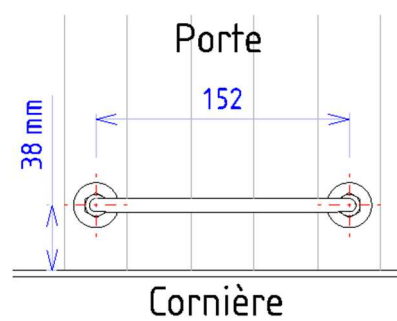
Fixation en creux d'onde.

Fournie avec 2 vis M8x60, 4 rondelles bombées, 2 écrous M8, 2 rondelles plates et 2 écrous papillon M8.

Clame et quincaillerie galvanisées à chaud ou zinguées.



3.13. Poignée

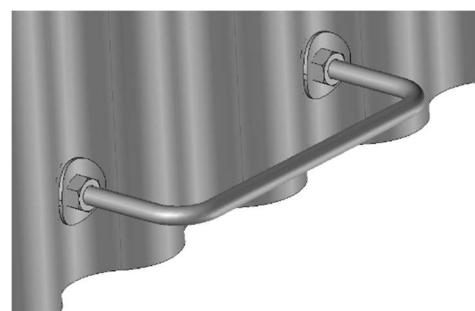


Référence élément seul	Référence kit
3151	3152

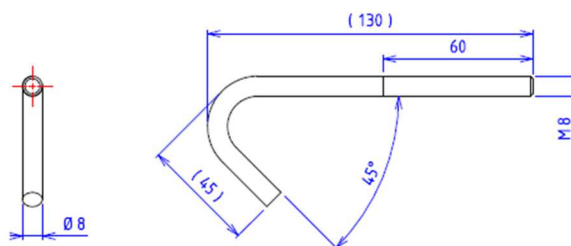
Fixation en creux d'onde.

Fournie avec 4 écrous M8 et 4 rondelles bombées.

Poignée et quincaillerie galvanisées à chaud ou zinguées.



3.14. Crochet



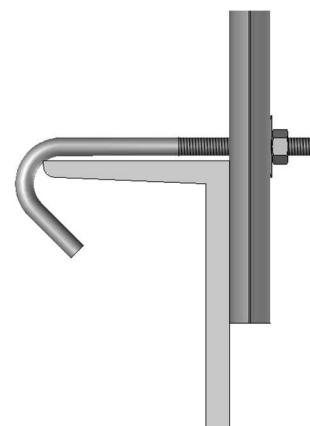
Référence élément seul	Référence kit
3187	3384

Fixation en creux d'onde pour serrage sur structure par l'intérieur du capot.

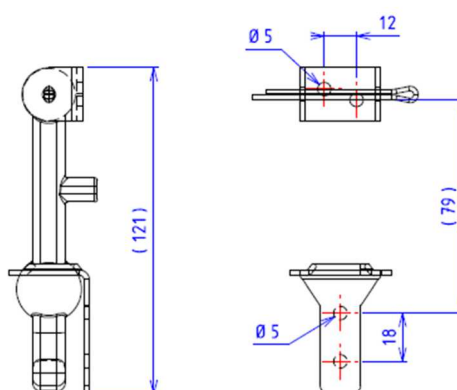
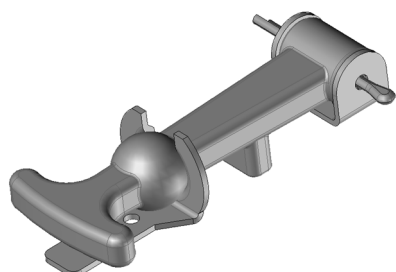
Fourni avec 1 écrou M8 et 1 rondelle bombée.

Crochet et quincaillerie galvanisées à chaud ou zinguées.

Perçages sur les capots à faire par le client à la hauteur souhaitée.



3.15. Attache caoutchouc boule

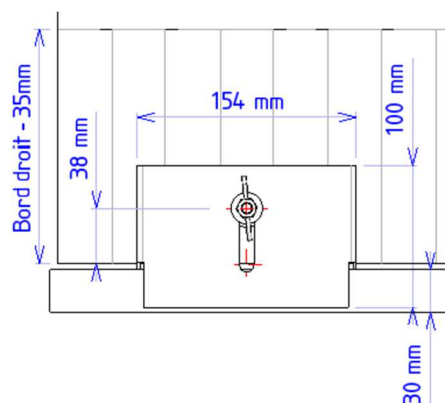
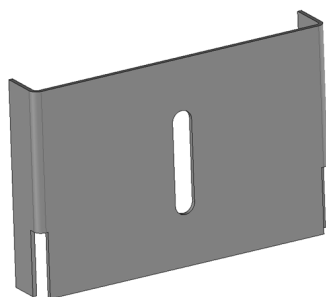


Référence élément seul	Référence kit
3176	3385

Fixation en creux ou sommets d'onde par 4 rivets Ø5. Perçages sur les capots à faire par le client à la hauteur souhaitée.

Attache en caoutchouc et acier zingué et quincaillerie galvanisée à chaud ou zinguée.

3.16. Pince pour porte

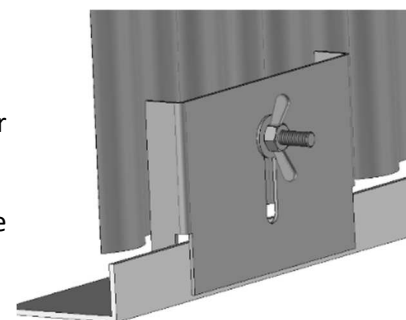


Référence élément seul	Référence kit
3287	3386

Fixation en creux d'onde. Prévoir 2 pinces par porte. Il est conseillé d'utiliser un profil de soutien 30x30x4 (non fourni) pour bloquer la porte.

Fournie avec 1 vis M8x60, 2 rondelles bombées, 1 écrou M8, 1 rondelle plate et 1 écrou papillon M8.

Pince et quincaillerie galvanisées à chaud ou zinguées.



3.17. Sangle textile à cliquet



Sangle largeur 25mm en 2 parties (1 cliquet) :

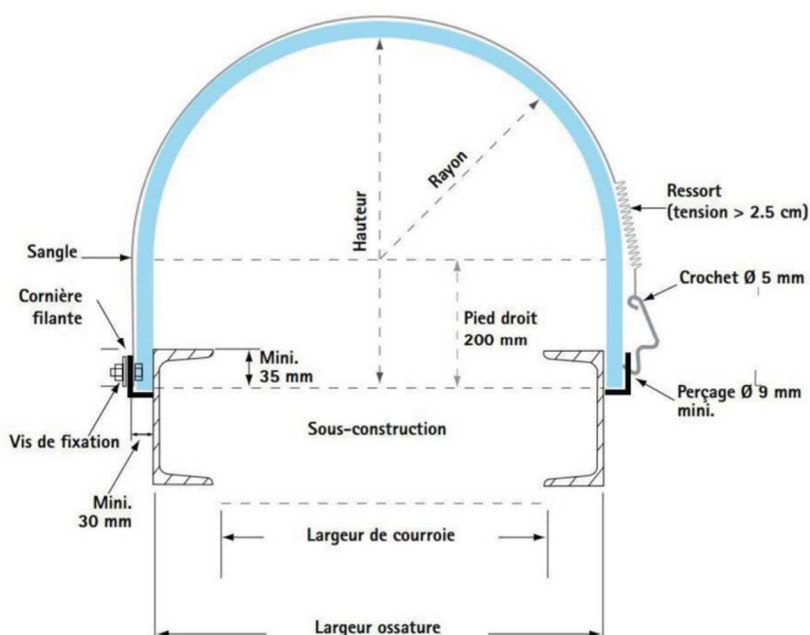
Longueur sangle (m)	Référence
2	3121
3	1175
4	3120
5	3122
6	2111

Fixation à la structure du capot par les crochets.

Livrée à la dimension du capot.

Prévoir 2 sangles textile à cliquet par capot.

3.18. Sangle inox



**Référence
élément seul
2792**

Ensemble sangle inox, ressort, crochet et feuillard boulonné livré à la dimension du capot. Fourni avec 1 vis M6x25, 2 rondelles plates et 1 écrou M6.

Pour les capots jusqu'au rayon de 675mm, compter 1 sangle inox par capot. Au-delà, prévoir 2 sangles inox par capot.

4. Tôles ondulées cintrées sur mesure

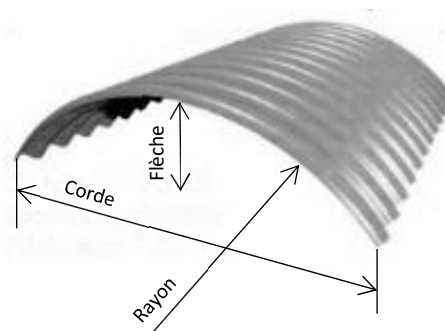
La tôle ondulée cintrée trouve son utilisation, pratiquement sans limites, dans le recouvrement de toitures arrondies.

Elle offre d'innombrables possibilités architecturales dans la construction et bien d'autres applications.



Nous pouvons effectuer le cintrage de tôles ondulées dans les différentes épaisseurs et suivant vos besoins.

Pour cela, il suffit de nous communiquer au minimum la corde et la flèche !



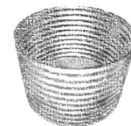
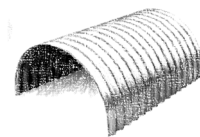
Nos solutions sur mesure !



N'hésitez pas à nous contacter si vous avez un projet de ventilation céréales, de séchage multiproduits, de ventilation pommes de terre, de réserve d'eau ou réserves incendie hors sol, de tôles ondulées !

Nous sommes capables de vous apporter une solution en accord avec les bonnes pratiques de ventilation.

Pour cela, vous trouverez ci-après les check-lists, documents à remplir pour que l'on puisse bien cerner votre projet et vous proposer la solution la plus pertinente !



Informations à fournir pour la réalisation d'un devis d'une installation de séchage multiproduits

Entreprise :

Nom et Prénom :

Adresse :

.....

Téléphone :

Mail :

Merci de retourner ce document soit :
par mail à : contact@petrus.fr
par courrier à l'adresse ci-dessous

Délai prévisionnel du projet :

Produit à sécher : Céréales - Foin vrac - Foin bottes - Maïs
Plaquettes de bois - Autre :

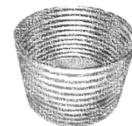
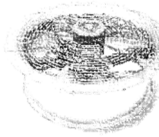
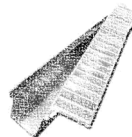
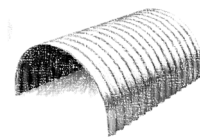
Type de matériel :
Plancher intégral carrossable - Caniveaux & caillebotis - Gains hors sol - Autre

Alimentation en air : Collecteur d'air - Couloir technique - Autre

Apport de chaleur : Cogénération méthanisation* - Générateur air chaud - Solaire
Chaudière bio masse - Autre

*Cogénération méthanisation

Kilowatts thermiques : Débit d'eau : Eau glycolée : oui / non



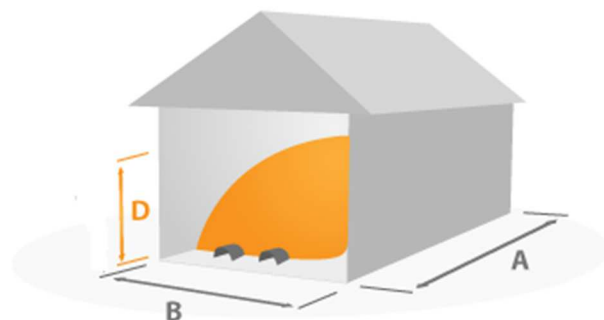
Longueur de stockage (A) en mètres :

Largeur de stockage (B) en mètres :

Nombre de cases prévues :

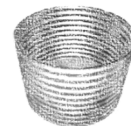
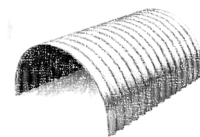
Dimensions des cases :

Nombre de cases à sécher simultanément :



Croquis du bâtiment

(Faire un croquis ou joindre un plan le plus détaillé possible du bâtiment de stockage avec les dimensions).



Informations à fournir pour la réalisation d'un devis de ventilation céréales

Entreprise :

Nom et Prénom :

Adresse :

.....

Téléphone :

Mail :

**Merci de retourner ce document soit :
par mail à : contact@petrus.fr
par courrier à l'adresse ci-dessous**

Délai prévisionnel du projet :

Produit stocké : Céréales – Colza – Maïs – Autre

.....

Arrêt du front de tas : Pente naturelle – Ballots de paille – Planches / Stomos – Autre

.....

Type de ventilation :

Caniveaux & Caillebotis – Gains hors sol – Colonnes de ventilation – Plancher perforé

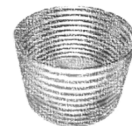
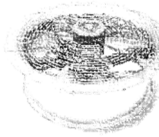
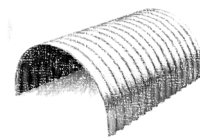
Largeur du godet :

Positionnement du ventilateur : Devant le tas – Derrière le tas – Autre

.....

Alimentation en air : Collecteur d'air – Couloir technique – Tunnel par tunnel

Avez-vous déjà en votre possession ? : Le ventilateur – Les gains



Longueur de stockage (A) en mètres :

Largeur de stockage (B) en mètres :

Hauteur de stockage (D) en mètres :

Nombre de cases prévues :

Nombre de cases à ventiler
simultanément :

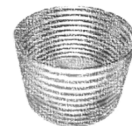
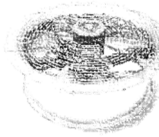
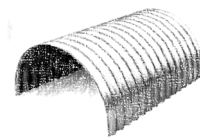


Sens des gaines ou des caillebotis :

Dans la longueur du bâtiment (sens A) - dans la largeur (sens B) ?

Croquis du bâtiment

(Faire un croquis ou joindre un plan le plus détaillé possible du bâtiment de stockage avec les dimensions).



Informations à fournir pour la réalisation d'un devis de ventilation pommes de terres, oignons, betteraves, etc...

Entreprise :

Nom et Prénom :

Adresse :

.....

Téléphone :

Mail :

Merci de retourner ce document soit :
par mail à : contact@petrus.fr
par courrier à l'adresse ci-dessous

Délai prévisionnel du projet :

Produit stocké : *Pommes de terre - Féculés - Oignons - Betteraves - Autre*

.....

Arrêt du front de tas : *Pente naturelle - Ballots de paille - Planches / Stomos - Autre*

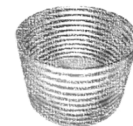
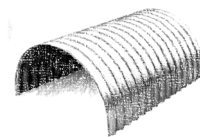
.....

Largeur du godet :

Positionnement du ventilateur : *Devant le tas - Derrière le tas*

Type d'alimentation en air : *Couloir technique - Tunnel par tunnel*

Avez-vous déjà en votre possession ? : *Les ventilateurs - Les gains*



Longueur de stockage (A) en mètres :

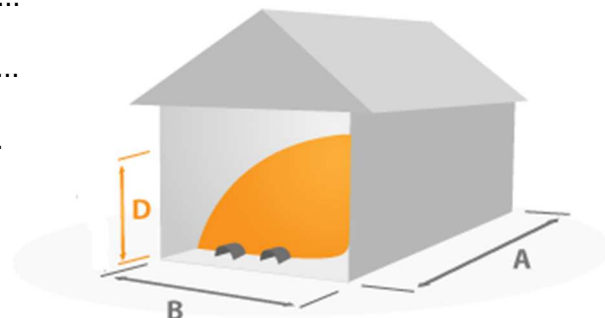
Largeur de stockage (B) en mètres :

Hauteur de stockage (D) en mètres :

Nombre de cases :

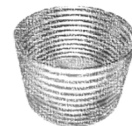
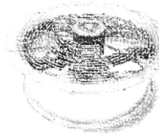
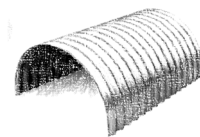
Sens des gaines :

Dans la longueur du bâtiment (sens A) - dans la largeur (sens B) ?



Croquis du bâtiment

(faire un croquis ou joindre un plan le plus détaillé possible du bâtiment de stockage avec les dimensions).



Informations à fournir pour la réalisation d'un devis d'une réserve d'eau

Entreprise :

Nom et Prénom :

Adresse :

.....

Téléphone :

Mail :

Merci de retourner ce document soit :
par mail à : contact@petrus.fr
par courrier à l'adresse ci-dessous

Délai prévisionnel du projet :

Diamètre de la réserve (A) en mètres :

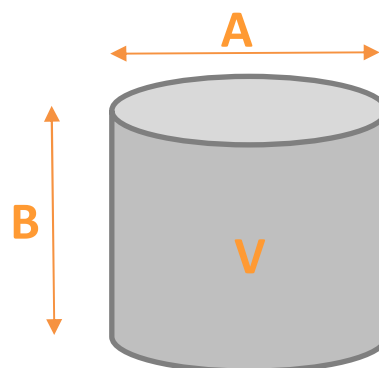
.....

Hauteur de la réserve (B) en mètres :

.....

Volume à stocker (V) en mètres cube :

.....



Type de réserve :

Réserve "d'eau" – Réserve incendie

Produit à stocker :

Eau – Eau potable – Eau chargée – Eau salée – Lisier – Autre :

Sorties pour les réserves "d'eau" (remplissage – soutirage - pompage)

Sur le côté – Nombre – Diamètre – Hauteur – Position angulaire*

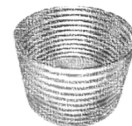
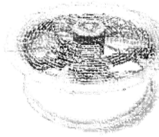
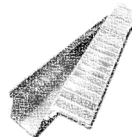
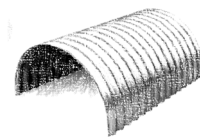
.....

Par le dessous – Nombre – Diamètre des tuyaux – Position*

.....

Traversée de cloison galva – Traversée de cloison nylon – Tubes PVC – Autre

.....



Accessoires : *Trop plein - Niveau d'eau visuel - Bonde de fond - Autre*

.....

Sorties pour les réserves incendies

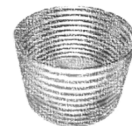
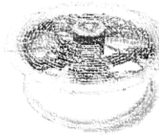
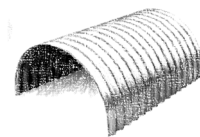
*Sortie directe sur le côté - Nombre - Position angulaire**

Colonne incendie - Nombre

.....

Croquis

(*Faire un croquis de la réserve avec le positionnement des différentes sorties,
Diamètres, hauteurs et positions angulaire).



Informations à fournir pour la réalisation d'un devis de silo de stockage intérieur

Entreprise :

Nom et Prénom :

Adresse :

.....

Téléphone :

Mail :

**Merci de retourner ce document soit :
par mail à : contact@petrus.fr
par courrier à l'adresse ci-dessous**

Délai prévisionnel du projet :

Diamètre du silo (A) en mètres :

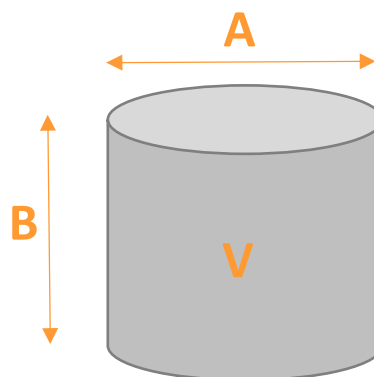
.....

Hauteur du silo (B) en mètres :

.....

Volume à stocker (V) en mètres cube :

.....



Type de ventilation :

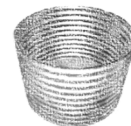
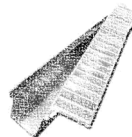
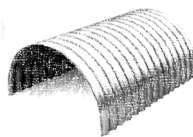
Sans – Gains hors sol – Colonnes de ventilation – Plancher perforé – Caniveaux

Trappe de visite : Oui – Non

Sortie de vis : Oui – Non

Tube de reprise : Oui – Ø 250 mm – Ø 315 mm – Ø 400 mm – Non

Avez-vous déjà en votre possession ? : Le ventilateur – Les gains



Informations à fournir pour la réalisation d'un devis de tôles ondulées cintrées

Entreprise :

Nom et Prénom :

Adresse :

.....

Téléphone :

Mail :

Merci de retourner ce document soit :
par mail à : contact@petrus.fr
par courrier à l'adresse ci-dessous

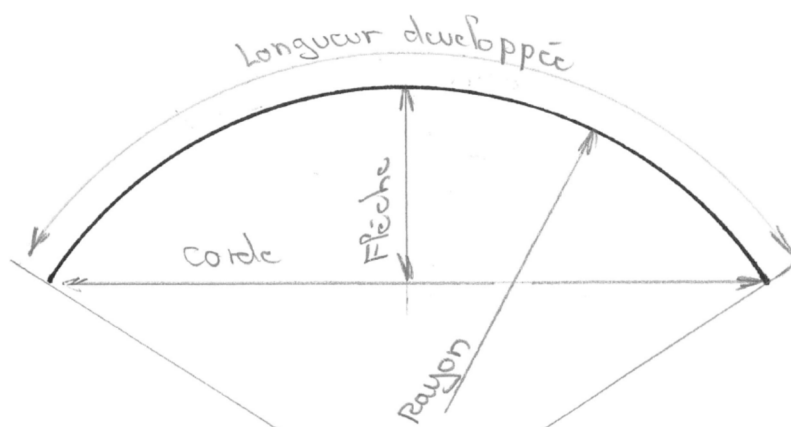
Délai prévisionnel du projet :

Epaisseur tôles ondulées : 0,63 mm - 0,75 mm - 1 mm - Autre
.....

Qualité matériau : Acier galvanisé - Laqué*

*Si laqué, ne sont tenues en stock que les couleurs suivantes :

Rouge brun (RAL 8012) - Vert réséda (RAL 6011) - Bleu ardoise (RAL 5008)



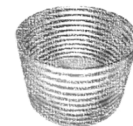
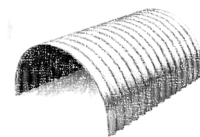
Longueur développée (arc) :

Rayon :

Flèche :

Corde :

Nous donner au minimum 2 dimensions



Si demande particulière, merci de faire un croquis avec des dimensions
(faire un croquis ou joindre un plan le plus détaillé possible).

Index

A

Abri	133-134	Aide à la pose	27
Aspirateur	42-43, 71	Attache caoutchouc	144

B

Bâche anti-algues	97-98	Bâche de liaison	64
Barre de maintien	127	Barre de renfort	23
Batterie chaude	48	Bavette	128
Bouchon collecteur	40	Bouchon gaines	40
Boulon galvanisé	91, 121, 135		

C

Caillebotis	25-27	Caniveau	22
Capot	137-140	Chariot de manutention	73
Charnière	141	Châssis	63
Check-list	149-159	Circulateur	72
Clame	142-143	Clapet	24
Coffret disjoncteur	73	Collecteur	29
Collier de ventilation	35	Colonne d'aspiration	42
Colonne incendie	106	Contrôle (ventilation)	76
Coude	34	Crépine	101
Crochet	144	Croisillon	41, 125

D

Demi-gaine	55-60	Dôme (réserve d'eau)	104
------------	-------	----------------------	-----

E

Eclisse	124	Entrée d'air	24, 40, 124
Entretoise	27, 28	Equerre de fixation	135

F

Fermeture de caniveau	23	Feutre de côté	96
-----------------------	----	----------------	----

G

Gaine céréales	37-38	Gaine pommes de terre	54-60
Générateur d'air chaud	48	Grenouillère	142

H

Hélice	75
--------	----

I

Incendie (réserve)	105	Incendie (accessoires)	106
--------------------	-----	------------------------	-----

K

Kit réparation liner	102	Kit pompier	106
----------------------	-----	-------------	-----

L

Lame de plancher **127**

Liner **93-95**

M

Manchette de liner **102**

Manchette de liaison **36**

Manchette d'étanchéité **122**

Mastic acrylique **36**

Mât **103**

Montant **124**

Moteur **74**

N

Niveau d'eau **99**

O

Ondulation **131**

P

Pale **74**

Pied **101**

Pince porte (capot) **145**

Piquage **33**

Plancher perforé **49, 126**

Plaquette **136**

Poignée **143**

Pompier (kit) **106**

Pontet **49**

Précipitation **84**

R

Raccord de gaines	41	Raccord femelle	32
Raccord mâle	33	Raccordement (pièce)	23
Recommandation d'utilisation	81-82	Redressage de gaines	39, 61
Registre	32	Régulation	76
Réserve (technique)	79	Réserve d'eau	86-90
Revêtement	92		

S

Sangle	145-146	Séchage (technique)	45
Silencieux	75	Silo (technique)	110
Silo	114-120	Sortie de vis	123

T

Tapis de sol	96	Té de jonction collecteur	34
Thermomètre	76	Thermo-ventil	76
Toit	103, 125	Toiture	132
Tôle	91	Transformation (pièce)	31
Traitement d'eau (station)	107-108	Trappe de visite	123
Traversée de cloison	100	Trop-plein	99-100
Tube de reprise	122	Tube spiralé	31
Tubercule (ventilation)	52	Tunnel	62

V

Vanne	101	Variateur	76
Ventilateur (technique)	66	Ventilateur centrifuge	68
Ventilateur hélicoïde	70	Ventilateur de brassage	72
Ventilation (technique)	17	Ventilation (silo)	112
Vis autoforeuse	36, 135	Vis de couture	136
Vis point chaud	43		

Notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Petrus



Petrus

2 Boulevard de la Liberté

62450 Bancourt

☎ +33 (0)3 21 24 34 34

✉ contact@petrus.fr