

Réponse remarques DREAL

Réglementation du site

1- À ce stade du projet, la technique de construction n'est pas déterminée (silo béton ou silo métallique), ce qui ne pose pas de difficulté particulière d'analyse. En revanche, il conviendra que le choix de la technique de construction soit réalisé et communiqué rapidement pour permettre la rédaction des prescriptions applicables au site dans le projet d'arrêté préfectoral d'autorisation.

La solution technique de conception du silo sera choisie postérieurement à l'arrêté d'exploitation. L'arrêté autorisera la mise en œuvre et l'exploitation de l'une ou l'autre des 2 solutions comme vu en réunion du 23 mars 2017 en Préfecture.

Prévention des risques accidentels

2- Les installations comprendront des boisseaux de stockage (1 boisseau de 100 t pour l'expédition par camion, 2 boisseaux de 50 t pour le stockage des criblures issues des nettoyeurs de la tour 1). Ces stockages ne semblent pas avoir été étudiés dans l'analyse préliminaire des risques alors que ce sont des potentiels de dangers qu'il convient de retenir.

Au vu des volumes des boisseaux (100 et 50 t) par rapport aux volumes des cellules de stockage (2870 et 3000 tonnes), ils n'avaient pas été retenus dans les potentiels de dangers. Toutefois, il est présenté ci-après le tableau d'analyse des risques pour le boisseau d'expédition camion et les boisseaux de stockage des criblures.

Boisseaux :

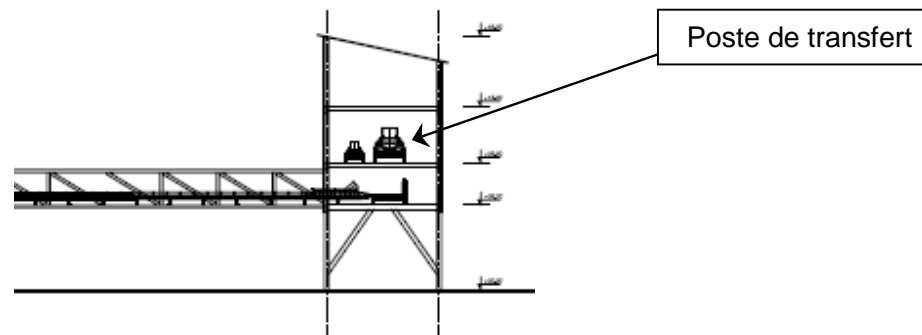
N° du scénario	Causes	F	Phénomène dangereux	Scénario	P	G	Rb	Barrières	P	G	Rr
1c	Travail de maintenance	B	Source d'ignition	Présence d'une source d'ignition conduisant à la formation d'un point chaud dans un boisseau	B	2	2	Permis de feu Mise à la terre	C	2	2
	Echauffement de produit	D									
	Inflammation amont	C									
	Electricité statique	B									
2c	Alimentation d'un boisseau	A	Empoussièrement d'un boisseau	Empoussièrement de la zone pouvant conduire à une concentration en poussières > à 50 g/m ³	A	1	2	Filtres embarqués	B	1	3
3c	Présence de poussières en concentration > à 50 g/m ³	B	Explosion d'un boisseau	Empoussièrement <u>et</u> présence d'une source d'ignition conduisant à l'explosion d'un boisseau	C	3	2	Toiture des boisseaux éventable	C	2	2
	Source d'ignition	C									

Au vu du risque brut et résiduel, ces scénarios ne sont pas majorants et ne font donc pas l'objet d'une modélisation. Toutefois, une modélisation d'explosion des boisseaux pourra être fournie si nécessaire.

3- Les mesures de découplage entre les différents volumes doivent être détaillées. Un schéma de principe représentant les découplages doit être fourni. Les volumes découplés doivent être identifiés, la nature et la résistance des cloisons de séparation doit être précisée. Le pétitionnaire doit démontrer que ces mesures de découplage sont suffisantes pour éviter la propagation d'une explosion d'un volume à un autre (tenue à la pression des dispositifs). La propagation des explosions dans les transporteurs à bandes de liaisons est également à étudier (notamment la liaison avec le silo de la société In Vivo).

Le document joint permet de montrer les découplages qu'il est prévu de mettre en place sur les 2 conceptions de silo (béton ou palplanche). Les dispositifs auront des tenues à la pression de l'ordre de 100 mbar permettant d'assurer la non-propagation d'une explosion.

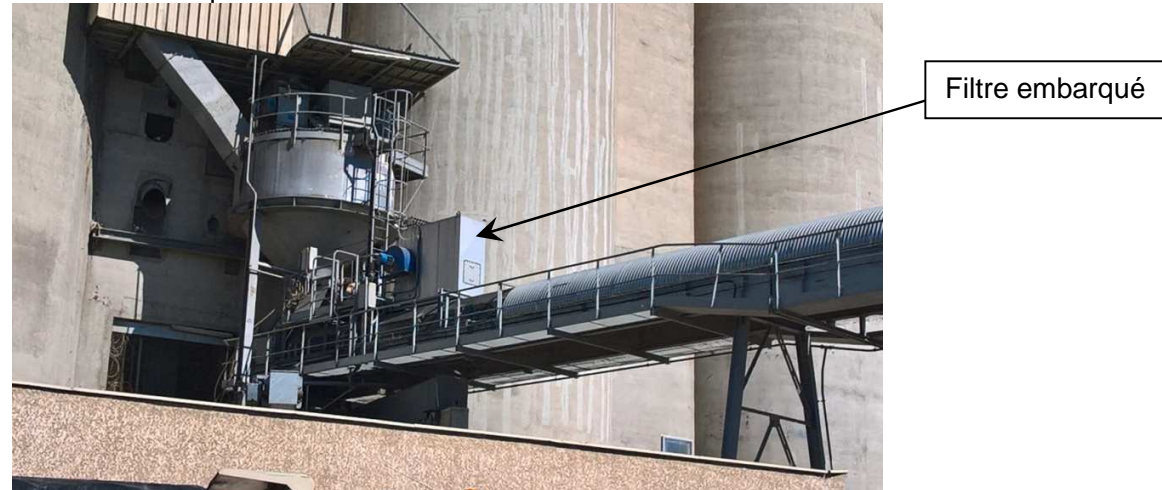
Le transporteur à bande entre tour projet et silo in vivo ou voisin est interrompu par au moins un poste de transfert qui constitue une discontinuité du transporteur et donc une barrière à la propagation d'une explosion d'un silo à l'autre. Les matériaux composant l'enveloppe du poste de transfert seront de type bardage et couverture métallique éventable.



Entre les 2 tours projet, les 2 extrémités du transporteur à bande sont connectées à des volumes de tour découplés. Les capotages métalliques des transporteurs à bande seront constitués de tôle métallique légère et constitueront également des parois éventables.

4- Afin de comprendre le fonctionnement des filtres embarqués, il conviendra de fournir un descriptif de l'équipement et de son fonctionnement.

Le descriptif des filtres était fourni en annexe n°9 du dossier. Il est joint de nouveau à ce document avec un exemple de dépoussiéreur. La photo ci-après permet de visualiser ce type d'installation. Il est à noter que les filtres embarqués ont les mêmes fonctions et le même mode de fonctionnement que les filtres encastrés.



5- Les phénomènes dangereux d'explosion dans les tours de manutention ne figurent pas dans la liste des phénomènes dangereux finalement retenue. Pourtant, ces phénomènes dangereux sont possibles, ils figurent d'ailleurs dans l'annexe 17 (rapport APSYS) du dossier et ils ont été cartographiés. Ils doivent être retenus dans la liste des phénomènes dangereux. Il convient donc de les ajouter à cette liste. Les distances d'effets irréversibles ne sortent pas des limites du site. Seules les distances d'effet indirect par bris de vitre sortent. En conséquence, ces phénomènes ne sont pas cotés en gravité et n'apparaissent pas dans la matrice d'acceptabilité.

Phénomène dangereux	Distance d'effet (m) (pressions atteintes au sol)		
	Seuil des 20 mbar	Seuil des 50 mbar	Seuil des 140 mbar
Explosion tour béton niveau -1 et RDC (volumes en communication totale)	97	49	NA
Explosion tour métal niveau -1 et RDC (volumes en communication totale)	97	49	NA

Les phénomènes dangereux retenus pour le silo béton et le silo métallique avec les distances d'effet sont les suivants :

Option silo béton :

Phénomène dangereux	Distances d'effet (m) (pressions atteintes au sol)			
	Seuil des 20 mbar	Seuil des 50 mbar	Seuil des 140 mbar	Seuil des 200 mbar
Explosion cellule	152	69	NA	NA
Explosion as	85	28	NA	NA
Explosion demi-as	72	16	NA	NA
Explosion volume sous-cellule	80	40	18	NA
Explosion galerie sur cellule	122	59	NA	NA
Explosion tour niveau -1 et RDC (volumes en communication totale)	97	49	NA	NA
Explosion tour niveau +1	65	32	NA	NA
Explosion tour niveau +2	71	34	NA	NA
Explosion tour niveau +3	66	28	NA	NA
Explosion tour niveau +4	59	18	NA	NA
Explosion tour niveau +5	54	NA	NA	NA
Explosion tour niveau +6	57	NA	NA	NA
Explosion tour niveau +7	31	NA	NA	NA

Option silo métallique :

Phénomène dangereux	Distances d'effet (m) (pressions atteintes au sol)		
	Seuil des 20 mbar	Seuil des 50 mbar	Seuil des 140 mbar
Explosion cellule	107	47	NA
Explosion volume sous-cellule	158	NA	NA
Explosion galerie sur cellule	125	54	NA
Explosion tour niveau -1 et RDC (volumes en communication totale)	97	49	NA
Explosion tour niveau +1	65	32	NA
Explosion tour niveau +2	76	36	NA
Explosion tour niveau +3	66	28	NA
Explosion tour niveau +4	50	9	NA
Explosion tour niveau +5	48	NA	NA
Explosion tour niveau +6	59	NA	NA
Explosion tour niveau +7	48	NA	NA

Aucun des scénarios n'a de zones d'effets en dehors des limites de propriété pour les seuils de surpression de 140 mbar à 300 mbar. Les effets de surpression de 20 mbar sortent des limites de propriété pour le silo métallique et le silo béton. Les effets de surpression de 50 mbar sortent des limites de propriété pour le silo béton pour l'explosion des cellules et de la galerie sur cellules.

SOLUTION BÉTON

Porte métallique lourde
de communication
tour/galerie haute

et calfeutrement de TC
au droit des parois



Trappe de montage
résistante à 100 mb
(vue du dessus)



(vue du dessous)

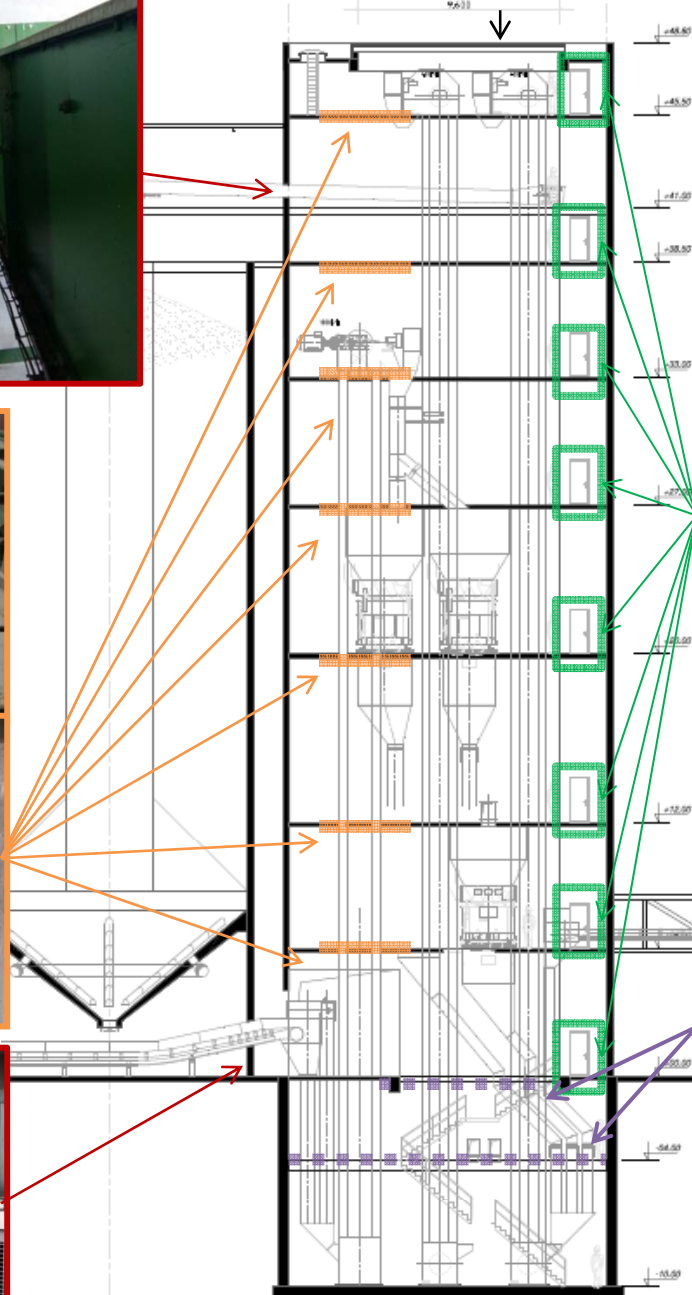


Calfeutrement de
Transporteur à Bande

Pas de communication
directe entre tour et
galerie basse



Elément de toiture éventable



Accès aux planchers par sas :
Porte métallique
+ Double porte palière
d'ascenseur



Plancher caillebotis

Projet 304 451 – Silos de l'Atlantique

SOLUTION PALPLANCHES

Porte métallique lourde
de communication
tour/galerie haute

et calfeutrement de TC
au droit des parois



Trappe de montage
résistante à 100 mb
(vue du dessus)



(vue du dessous)

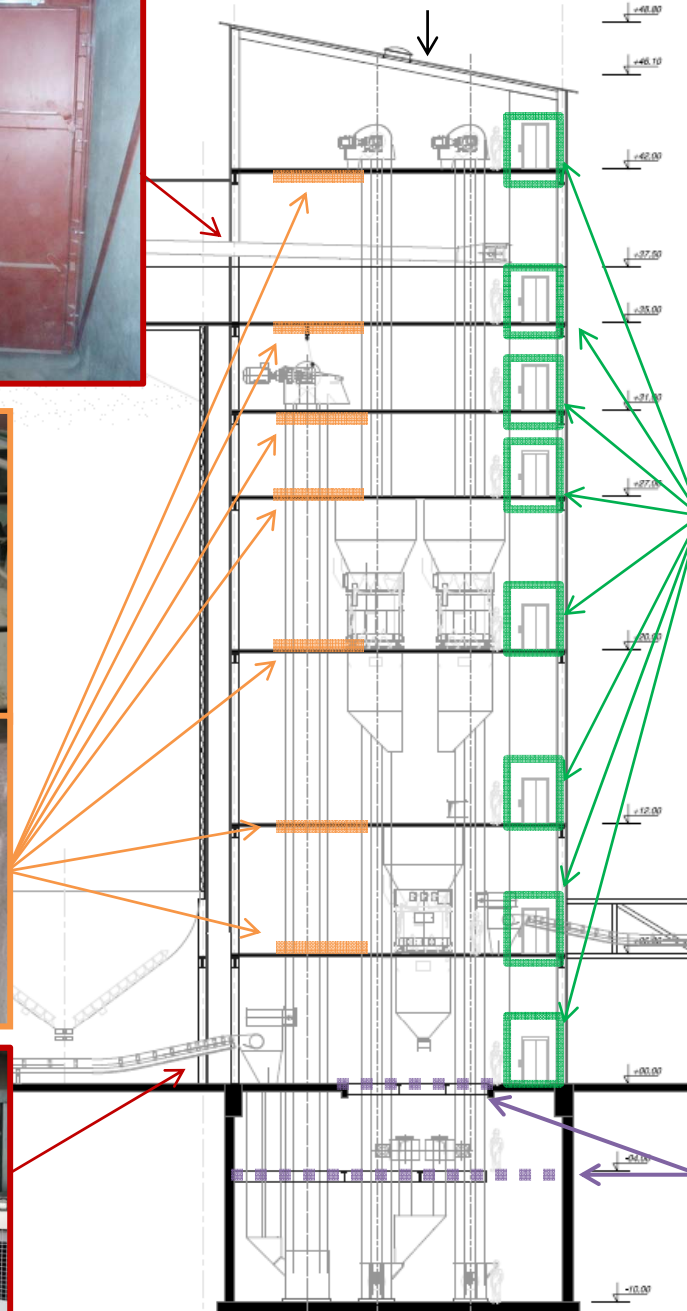


Calfeutrement de
Transporteur à Bande

Pas de communication
directe entre tour et
galerie basse



Toiture éventable



Accès aux planchers par sas :
Porte métallique
+ Double porte palière
d'ascenseur



Plancher caillebottis

Projet 304 451 – Silos de l'Atlantique



NOUVEAU SILO PORTUAIRE Montoir-de-Bretagne

Maîtrise d'Ouvrage		SILOS DE L'ATLANTIQUE Zac de Cadréan BP55 44550 Montoir-de-Bretagne France	Maîtrise d'Oeuvre	 SNC • LAVALIN	SNC LAVALIN 18 rue de la Petite Sensive 44312 Nantes cedex 3 France Tél +33 (0) 2 51 89 50 50
-------------------------------	--	---	------------------------------	--	--

ICPE

Description des filtres

Nom Fichier : 304541-SNCL-xxxx-yyyy_00 ICPE Filtres

Date	Rév.	Nature de la modification	Etabli	Vérfié	Approuvé	Approuvé
13/06/2016	00	1 ^{ère} diffusion	C.GATARD	A.SELOSSE	A.SELOSSE	

N° Projet	Phase	N° Lot	N° Document	Rév.	Page
304541	IC			00	1 / 8

Table des matières

1	INTRODUCTION	2
2	DESCRIPTION DES FILTRES	3
3	LOCALISATION DES FILTRES	4
3.1	<i>Circuits d'alimentations des silos</i>	4
3.2	<i>Circuits dans le silo 1</i>	4
3.3	<i>Circuits dans le silo 2</i>	5
3.4	<i>Circuits d'expéditions</i>	6

1 INTRODUCTION

SNC Lavalin est en charge de l'étude d'un silo portuaire à Montoir de Bretagne.
Le présent document, réalisé par SNC Lavalin, décrit et localise les systèmes de filtration envisagés dans ce Projet.

N° Projet	Phase	N° Lot	N° Document	Rév.	Page
304541	IC			00	2 / 8

2 DESCRIPTION DES FILTRES

- Les filtres encastrés seront prévus pour assurer le dépoussiérage des transporteurs à bande des élévateurs et des boisseaux. Les poussières captées par ces systèmes seront recyclées dans le circuit produit.
 - Un filtre centralisé sera prévu pour assurer le dépoussiérage des nettoyeurs. Les poussières captées par ce système seront envoyées vers un boisseau d'expédition pour être évacuées par camion.
- **Principes de conception communs :**
- Les filtres seront de types à manches ou à poches, antistatiques et anti-humidité.
 - Les filtres seront décolmatés automatiquement par la commande électronique avec pressostat différentiel d'une insufflation d'air comprimé à contre courant.
 - Les filtres seront équipés d'un moto-ventilateur d'extraction, prévus de façon à limiter la bruyance (Il sera prévu des vitesses lentes et éventuellement des silencieux au refoulement des ventilateurs).
 - Les filtres seront équipés de membranes anti-explosion avec gaine de décharge.
 - Les filtres seront équipés d'un coffret de commande avec minuterie et de tous les accessoires électriques et pneumatiques nécessaires.

Principes de conception supplémentaires pour les systèmes centralisés :

- Les systèmes centralisés seront équipés d'une trémie de récupération conique.
 - Les trémies seront équipées d'une trappe de visite et d'une écluse alvéolaire.
 - Il sera prévu un découpleur sur la tuyauterie d'air poussiéreux à l'entrée du filtre, avec un système d'anti-retour en cas d'explosion.
- **Performances :**
- Les filtres seront dimensionnés de sorte que le taux de travail des manches soit compris entre 150 et 180 m³/h/m².
 - Le flux total des poussières rejetées dans l'atmosphère sera inférieur à 40mg/m³.
- **Sécurité et asservissement :**
- Les filtres seront asservis à la supervision.
 - Les motos ventilateurs fonctionneront en dépression et seront anti- étincelles.
 - Les trémies des systèmes centralisés seront équipées d'une sonde permettant la détection de bourrage.
- **Ergonomie et sécurité :**
- L'accès aux manches sera facile et sécurisé.
 - L'accès aux membranes anti-explosion sera sécurisé.
- **Protection anticorrosion**
- Tous les éléments métalliques seront intégralement galvanisés.

N° Projet	Phase	N° Lot	N° Document	Rév.	Page
304541	IC			00	3 / 8

3 LOCALISATION

3.1 Filtres embarqués

3.1.1 Circuits d'alimentations des silos

- **Repère : F_TB001**
 - Dans la tour de transfert SA03.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB001.
- **Repère : F_TB002**
 - Dans la tour de transfert SA02.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB002.
- **Repère : F_TB003**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB003.
- **Repère : F_TB004**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB004.
- **Repère : F_EL001**
 - A l'extérieur, à proximité de la fosse de réception train.
 - Sur l'élévateur EL001.

3.1.2 Circuits dans le silo 1

- **Repère : F_EL101**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+7.
 - Sur l'élévateur EL101.
- **Repère : F_EL102**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+7.
 - Sur l'élévateur EL102.
- **Repère : F_EL103**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+7.
 - Sur l'élévateur EL103.

N° Projet	Phase	N° Lot	N° Document	Rév.	Page
304541	IC			00	4 / 8

- **Repère : F_EL104**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+7.
 - Sur l'élévateur EL104.
- **Repère : F_EL105**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+5.
 - Sur l'élévateur EL105.
- **Repère : F_EL106**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+5.
 - Sur l'élévateur EL106.
- **Repère : F_B101**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+4.
 - Sur Le boisseau amont de la bascule de circuit de 600t/h B101.
- **Repère : F_B102**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+4.
 - Sur Le boisseau amont de la bascule de circuit de 1000t/h B102.
- **Repère : F_B103**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1
 - Sur Le boisseau amont de la bascule de circuit de 1000t/h B103.
- **Repère : F_TB101**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au RDC
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB101.
- **Repère : F_TB102**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au RDC
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB102.

3.1.3 Circuits dans le silo 2

- **Repère : F_EL203**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+7.
 - Sur l'élévateur EL203.
- **Repère : F_EL204**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+7.
 - Sur l'élévateur EL204.
- **Repère : F_EL205**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+5.
 - Sur l'élévateur EL205.

N° Projet	Phase	N° Lot	N° Document	Rév.	Page
304541	IC			00	5 / 8

- **Repère : F_EL206**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+5.
 - Sur l'élévateur EL206.
- **Repère : F_B201**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+4.
 - Sur Le boisseau amont de la bascule de circuit de 600t/h B201.
- **Repère : F_B202**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+4.
 - Sur Le boisseau amont de la bascule de circuit de 1000t/h B202.
- **Repère : F_B203**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1
 - Sur Le boisseau amont de la bascule de circuit de 1000t/h B203.
- **Repère : F_TB201**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au RDC
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB201.
- **Repère : F_TB202**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au RDC
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB202.

3.1.4 Circuits d'expéditions

- **Repère : F_TR001**
 - A l'extérieur.
 - Sur Le boisseau d'expédition TR001.
- **Repère : F_TR002**
 - A l'extérieur.
 - Sur Le boisseau d'expédition des rejets TR002.
- **Repère : F_TR003**
 - A l'extérieur.
 - Sur Le boisseau d'expédition des rejets TR003.
- **Repère : F_TB301**
 - A l'extérieur, à proximité de la tour de manutention n°1.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB301.
- **Repère : F_TB302**
 - Dans la tour de transfert SA01.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB302.

N° Projet	Phase	N° Lot	N° Document	Rév.	Page
304541	IC			00	6 / 8

- **Repère : F_TB303**
 - Dans la tour de transfert SA03.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB303.
- **Repère : F_TB304**
 - Dans la tour de transfert IV01.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB304.
- **Repère : F_TB305**
 - Dans la tour de transfert IV02.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB305.
- **Repère : F_TB306**
 - Dans la tour de transfert ID01.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB306.
- **Repère : F_TB307**
 - Dans la tour de transfert PA01.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB307.
- **Repère : F_TB308**
 - A l'extérieur à proximité du portique de chargement du poste n°4.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB307.
- **Repère : F_TB309**
 - Dans la tour de transfert PA02.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB309.
- **Repère : F_TB310**
 - Dans la tour de transfert PA03.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB310.
- **Repère : F_TB311**
 - Dans la tour de transfert MBT01.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB311.
- **Repère : F_TB312**
 - A l'extérieur à proximité du portique de chargement du poste n°2.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande TB312.
- **Repère : F_EL301**
 - A l'extérieur, sur l'élévateur du portique de chargement du poste n°2.
 - Sur la trémie de jeté du transporteur à bande EL301.

N° Projet	Phase	N° Lot	N° Document	Rév.	Page
304541	IC			00	7 / 8

3.2 Filtre Centralisé

- **Repère : F_N101-102**
 - Dans la tour de manutention du silo n°1, au niveau N+5.
 - A la sortie des nettoyeurs N101 et N102.

N° Projet	Phase	N° Lot	N° Document	Rév.	Page
304541	IC			00	8 / 8

Dépoussiéreur pour élévateur à godets

Par: [France Dépoussiérage Industriel \(FDI\)](#) 09/01/2009

Mots-clés : [Dépoussiérage](#), [Dépoussiérage Industriel](#), [Dépoussiéreur](#)

Le dépoussiéreur FEV de FDI est un filtre de dépoussiérage à poches à décolmatage pneumatique :

La tête de filtre est réalisée en tôle anticorrosion Aluzink, en acier inox ou revêtu d'une peinture, la plaque support poches avec sa double empreinte est en acier inox.

Les châssis support de poches sont réalisés en tubes cintrée zingué ou en inox. Les châssis sont ainsi plus léger, plus durable et ne présente aucun risque d'accrochage des poches. D'une longueur de 1000 à 2000 mm par pas de 250 mm, ils s'adaptent à toutes les configurations.

Le décolmatage en continu des poches est assurée par une injection d'air comprimé. L'air est stocké dans un réservoir tampon et est distribué par une série d'électrovannes couplé à des tubes d'injection. Le coffret de commande pilote les électrovannes de décolmatage. Le pressostat différentiel et le contrôleur d'air comprimé intégré assurent la régulation et optimise la consommation d'air. Les nombreuses fonctions du coffret de commande permettent une communication avec le process.

Cette gamme propose des surfaces filtrantes de 4 à 12 m².

En présence de produits à risque explosifs, le filtre FEV est utilisable en zone ATEX 21 et 22.

Équipé d'un ventilateur d'extraction, le filtre peut-être implanté contre la jambe montante de l'élévateur (double ou mono-gaine) et assure ainsi la mise en dépression de l'appareil.

Mots-clés : Centrale de nettoyage par le vide, [cyclofiltre](#), [Dépoussiérage](#), [Dépoussiérage Industriel](#), [Dépoussiéreur](#), Dépoussiéreur à cartouches, Dépoussiéreur à manches, Dépoussiéreur à poches, Dépoussiéreur industriel, [Dépoussiéreurs](#), [filtre à cartouches](#), [filtre à manches](#), [filtre à poches](#), [filtre atex](#), Filtre de dépoussiérage, Filtre dépoussiéreur,



Contactez France Dépoussiérage Industriel (FDI)

<http://www.fdi-filtres.net>

[Adresse email](#)

[Imprimer cette page](#)