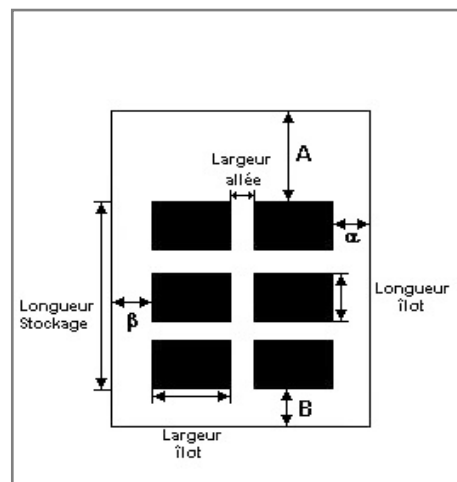


Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **Masse**

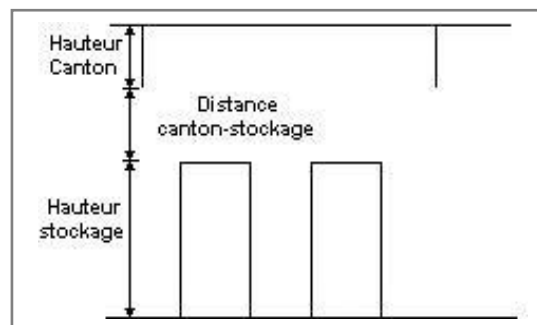
Dimensions

Longueur de préparation A	5,0 m
Longueur de préparation B	25,0 m
Déport latéral a	13,0 m
Déport latéral b	2,0 m
Hauteur du canton	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	15,0 m
Longueur des îlots	20,0 m
Hauteur des îlots	3,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	1,0 m
Hauteur de la palette :	1,5 m
Volume de la palette :	1,8 m ³
Nom de la palette :	

Poids total de la palette : **920,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	PE	Palette Bois	NC	NC	NC	NC
900,0	2,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0

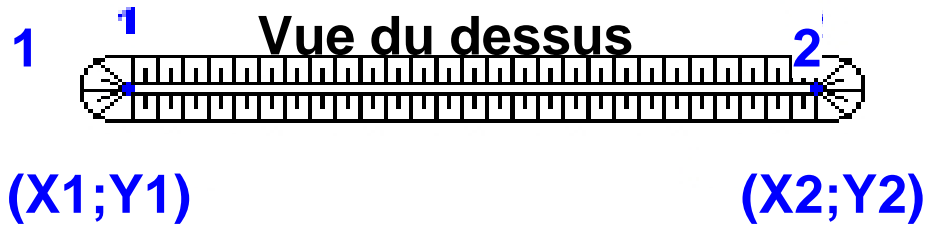
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Durée de combustion de la palette : **143,8** min

Puissance dégagée par la palette : **342,9** kW

Merlons



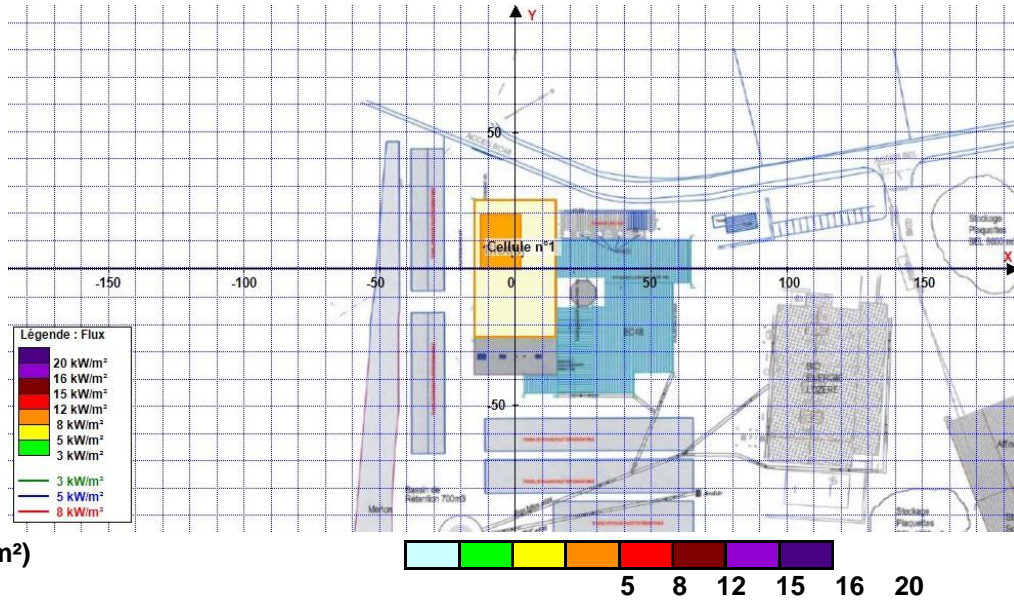
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1** **220,0** **min**

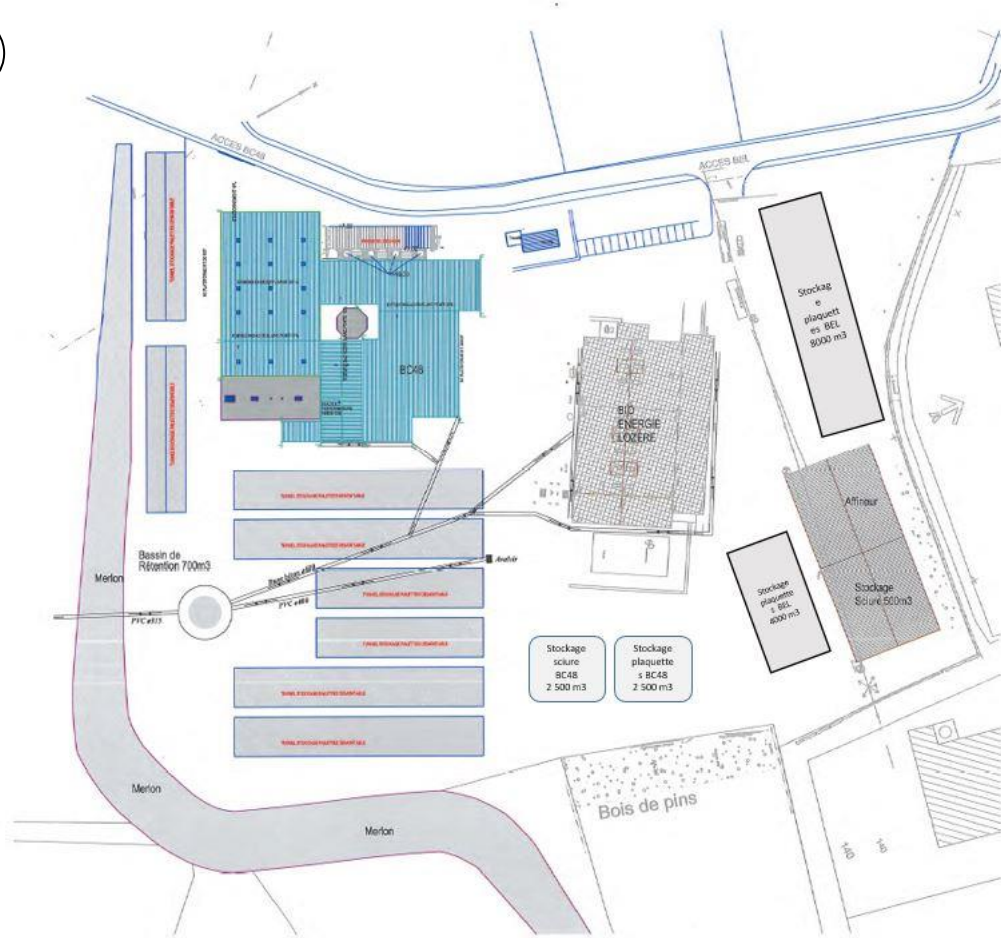
Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

ANNEXE 9 : PLAN DE MASSE

Ech: 1/1 000




ANNEXE 10 : DETAIL DU STOCKAGE DE GRANULES DE BOIS DANS LES CHAPITEAUX EXTERIEURS

STOCKAGE OPTIMAL													
tunnel	1	2	3	4	5	6	7	8	stockage	stockage	stockage	stockage	nbre de palettes / rang
nbre de rangées	45	45	68	68	63	63	68	68	19	17	19	19	
complètes	42	42	65	65	60	60	65	65	18	17	18	18	
centre + fin	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	
stock tournant									22	22	22	22	
palettes de départ													5 3 6
surpalettes	219	219	334	334	309	309	334	334	108	102	108	108	8 12
total palettes	1050	1050	1250	1250	1100	1100	1250	1250	300	300	300	300	
total catégories	1050	1050	1250	1250	1100	1100	1250	1250	300	300	300	300	10500

nbre de palettes	poids palette	masse volumique	
10500	1,08	0,65	
(10500x1,08)/0,650			17446,15 m ³

ANNEXE 11 : RAPPORT DES MESURES DE BRUIT DE FEVRIER 2020

LES RAPPORTS BUREAU VERITAS EXPLOITATION	
 Rapport acoustique Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	
Rapport N° 797519 8268538-1-1-1 Réf : RAP-AV-ICPE (V11-2018)	MONTPELLIER, le 24/02/2020 BIO ENERGIE LOZERE Rue de la tendelle 48000 MENDE A l'attention de M. Jérôme ENGELVIN
BUREAU VERITAS EXPLOITATION MONTPELLIER 451 Rue Denis Papin 34000 Montpellier Acoustique / Vibrations / Eclairage	
<u>Etablissement contrôlé :</u>	BIO ENERGIE LOZERE Rue de la tendelle 48000 MENDE
<u>Date(s) d'intervention :</u>	du 20/02/2020 au 21/02/2020
<u>Personnes présentes :</u>	M. Jérôme ENGELVIN M. Michel RANC M. Benoît LAURAIRE
<u>Opérateur :</u>	Thomas VIALLET ☎ : 07 70 01 08 99
<u>Rédigé par :</u>	Thomas VIALLET ☎ : 07 70 01 08 99
	
Ce rapport contient <u>24 pages</u>	





Rapport Technique

Sommaire

1. SYNTHÈSE DES RESULTATS.....	3
2. OBJET DE L'INTERVENTION.....	4
3. TEXTES DE REFERENCE.....	5
3.1 Textes réglementaires et normatifs.....	5
3.2 Rappels réglementaires.....	5
4. PRESENTATION DU SITE.....	7
4.1 Situation géographique.....	7
4.2 Activité principale du site.....	7
4.3 Jours et horaires d'exploitation.....	7
4.4 Principales sources de bruit.....	7
5. PROCEDURE DE MESURE.....	8
5.1 Choix des points et intervalles d'observation et de mesurage.....	8
6. PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.....	9
6.1 Conditions météorologiques.....	9
6.2 Valeur en limite de site.....	9
6.3 Emergence sonore dans le voisinage.....	10
6.4 Tonalité marquée.....	10
7. CONCLUSION.....	11
Annexe 1 : Liste du matériel de mesure utilisé.....	12
Annexe 2 : Fiches de présentation des résultats.....	14
Annexe 3 : GLOSSAIRE.....	23



1. SYNTHESE DES RESULTATS



Point	Limite de propriété	Emergence	Tonalité marquée
1	Conforme	-	-
2	Conforme	-	-
3	Conforme	-	-
4	Conforme	-	-
5	-	Conforme	Conforme
6	-	-	-



2. OBJET DE L'INTERVENTION

Des mesurages de bruit ont été réalisés en limite de propriété et dans le voisinage du site :

BIO ENERGIE LOZERE
Rue de la tendelle
48000 MENDE

Le but de cette intervention a été de contrôler le respect des objectifs acoustiques définis dans le cadre des textes réglementaires.

Ce rapport présente les résultats de ces mesurages ainsi que leur interprétation par rapport aux textes mentionnés ci-après.



3. TEXTES DE REFERENCE

3.1 Textes réglementaires et normatifs

- ❖ Arrêté n° 2008-331-004 du 26 novembre 2008 autorisant la SAS BIO ENERGIE LOZERE à exploiter une installation à partir de biomasse sur la commune de MENDE.
- ❖ Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement
- ❖ Norme NF S 31-010 de 1996 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement et ses avenants

3.2 Rappels réglementaires

Indicateur général :

Il s'agit du L_{Aeq} . La durée d'intégration τ des $L_{Aeq,\tau}$ est généralement de 1 seconde.

Indicateur complémentaire :

Il s'agit de l'indice fractile L_{50} . Il est utilisé uniquement pour le calcul de l'émergence dans le cas où la différence $L_{Aeq}-L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A).

Le L_{50} représente le niveau acoustique qui est dépassé pendant 50 % de l'intervalle du temps considéré. Il est calculé sur au moins 400 $L_{Aeq,\tau}$.



Rappel de la réglementation (arrêté préfectoral)

◀ Emergence :

L'émergence (différence entre bruit résiduel et bruit ambiant, comportant le bruit de l'installation) autorisée par la réglementation dans les zones où cette émergence est réglementée est de :

Niveau de bruit ambiant existant dans les ZER, incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés Calcul sur LAeq ou L50	Emergence admissible de 22h à 7h, et dimanches et jours fériés Calcul sur LAeq ou L50
> 35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

◀ Valeurs maximales autorisées, en limite de propriété de l'installation :

Niveau de bruit ambiant en limite de site ICPE, incluant le bruit de l'établissement	Valeur admissible de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés Calcul sur LAeq	Valeur admissible de 22h à 7h, et dimanches et jours fériés Calcul sur LAeq
Sauf si niveau initial > aux objectifs	70 dB(A)	60 dB(A)

◀ Tonalité marquée :

L'installation est à l'origine d'une tonalité marquée non réglementaire :

- si une bande de 1/3 d'octave émerge des bandes adjacentes tel que défini dans le tableau ci-après
- si le bruit à son origine apparaît plus de 30 % du temps de fonctionnement de l'installation

Fréquences centrales de 1/3 d'octave		
50 à 315 Hz	400 à 1250 Hz	1600 à 8000 Hz
10 dB	5 dB	



4. PRESENTATION DU SITE

4.1 Situation géographique

L'entreprise BIO ENERGIE LOZERE est située en partie Nord-Est de la commune de Mende. Des entreprises sont localisées en partie Nord et en partie Ouest du site. Au sud-Est une zone pavillonnaire est située en contrebas.



4.2 Activité principale du site

L'activité du site est la production de chaleur et électricité pour le réseau de la commune par une centrale.

4.3 Jours et horaires d'exploitation

Fonctionnement du site tous les jours 24h/24.

4.4 Principales sources de bruit

Voir détails par points sur fiches en annexe.



5. PROCEDURE DE MESURE

La méthode de mesurage de type expertise, définie par l'arrêté du 23/01/97, a été retenue. Le matériel utilisé est précisé en annexe 1.

5.1 Choix des points et intervalles d'observation et de mesurage

6 points de mesure ont été retenus en limite de propriété et dans le voisinage du site. Ces points sont repérés sur le plan ci-après ainsi que sur les photographies en annexe. Le site fonctionnant en continu, les niveaux de bruits résiduels sont obtenus avec un point de masquage (point 6), s'affranchissant ainsi du bruit généré par le site.

Point	Description	Hauteur (m)	Intervalles d'observation et mesurage	Remarques
1	Au nord-ouest du site	1,6	13h30-11h00 (j+1)	Proche portail d'entrée Bio énergie
2	Au nord-est du site	1,6	13h30-11h00 (j+1)	Proche hangar stockage Bio énergie
3	Au sud-est du site	1,6	13h30-11h00 (j+1)	Proche terrain de jeux
4	Au sud-ouest du site	1,6	13h30-11h00 (j+1)	Proche portail d'entrée BC 48
5	ZER du site	1,6	13h30-11h00 (j+1)	Dans jardin du riverain
6	Bruit résiduel	1,6	13h30-11h00 (j+1)	Derrière Locamat

Position des points de mesure





6. PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

6.1 Conditions météorologiques

Celles-ci sont détaillées en annexe 2.

6.2 Valeur en limite de site

L'indice réglementaire retenu est le LAeq, sauf indication contraire. Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB, conformément à la normalisation.

Point de mesure	Description	Période	Valeur relevée dB(A)	Valeur limite dB(A)	Avis
1	Au nord-ouest du site	Diurne	57	70	Conforme
		Nocturne	53	60	Conforme
2	Au nord-est du site	Diurne	50	70	Conforme
		Nocturne	49	60	Conforme
3	Au sud-est du site	Diurne	44,5	70	Conforme
		Nocturne	33,5	60	Conforme
4	Au sud-ouest du site	Diurne	59	70	Conforme
		Nocturne	50	60	Conforme

Les valeurs mesurées sont conformes sur les deux périodes réglementaires pour tous les points de mesure.



6.3 Emergence sonore dans le voisinage

Point de mesure	Zone à émergence réglementée	Période	Indicateur utilisé	Bruit ambiant dB(A)	Bruit résiduel dB(A)	Emergence calculée dB(A)	Emergence autorisée dB(A)	Avis
5	ZER du site	Diurne	L _{Aeq}	43	49,5	-5,5	6	Conforme
		Nocturne	L _{Aeq}	39,5	47	-7,5	4	Conforme

Les valeurs mesurées sont conformes sur les deux périodes réglementaires pour le point de mesure 5. Les mesures de bruit résiduel ont été effectuées au point de masquage 6, dans un espace forestier. Les périodes les plus calmes sur les deux périodes réglementaires ont été sélectionnées, étant donné la présence de bruits environnants imputable à la vie de la zone d'activité (voir annexe 2)

6.4 Tonalité marquée

Aucune tonalité marquée n'a été relevée, au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997.



7. CONCLUSION

Une campagne de mesures de bruit a été réalisée du 20/02/2020 au 21/02/2020 en limite de propriété et dans le voisinage du site suivant :

BC 48
Rue de la tendelle
48000 MENDE

Les résultats conduisent aux constats suivants :

	Commentaires
Niveaux en limite de site	
Conformes	-
Emergences dans le voisinage	
Conformes	-
Tonalités marquées	
Conformes	-



Annexe 1 : Liste du matériel de mesure utilisé



Matériel utilisé

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 27/10/1989 (modifié le 30/05/08), nos sonomètres font l'objet de vérifications périodiques dans un laboratoire agréé.
Par ailleurs, des vérifications internes décrites dans la norme NF S 31-010 ou à défaut dans nos procédures qualités, sont effectuées régulièrement.

x = matériel utilisé

Matériel utilisé	Réglages utilisés	N° Identification B.V.	Désignation	Marque	Type	N° de série	Classe	Prochaine vérification périodique
X	LAeq 1s	CB519-SONO 1	Sonomètre Intégrateur	01dB-Metravib	BLUE SOLO	60552	1	oct-20
			Préamplificateur	01dB-Metravib	PRE 215	13143		
			Microphone	01dB-Metravib	MCE 212	91272		
		CB519-Cal-03	Calibreur	01dB-Metravib	CAL21	25078		
X	LAeq 1s	CB519-SONO 5	Sonomètre Intégrateur	01dB-Metravib	BLUE SOLO	61894	1	sept-20
			Préamplificateur	01dB-Metravib	PRE 215	15026		
			Microphone	01dB-Metravib	MCE 212	103569		
		CB519-Cal-01	Calibreur	01dB-Metravib	CAL21	35072593		
X	LAeq 1s	CB519-SONO 6	Sonomètre Intégrateur	01dB-Metravib	BLACK SOLO	65330	1	août-20
			Préamplificateur	01dB-Metravib	PRE 215	15969		
			Microphone	01dB-Metravib	MCE 212	142805		
		CB519-Cal-01	Calibreur	01dB-Metravib	CAL21	35072593		
X	LAeq 1s	CB519-SONO 8	Sonomètre Intégrateur	01dB-Metravib	FUSION	10714	1	mars-21
			Préamplificateur	01dB-Metravib	PRE 22	10775		
			Microphone	01dB-Metravib	GRAS 40CE	210702		
		CB519-Cal-05	Calibreur	01dB-Metravib	CAL21	34 254 649		
X	LAeq 1s	CB519-SONO 10	Sonomètre Intégrateur	01dB-Metravib	FUSION	10718	1	mars-21
			Préamplificateur	01dB-Metravib	PRE 22	10777		
			Microphone	01dB-Metravib	GRAS 40CE	217671		
		CB519-Cal-07	Calibreur	01dB-Metravib	CAL21	34 254 651		
X	LAeq 1s	CB519-SONO 16	Sonomètre Intégrateur	01dB-Metravib	FUSION	11907	1	janv-21
			Préamplificateur	01dB-Metravib	PRE 22	1805123		
			Microphone	01dB-Metravib	GRAS 40CE	330859		
		CB519-Cal-14	Calibreur	01dB-Metravib	CAL31	86 723		



Annexe 2 : Fiches de présentation des résultats



Estimation de l'influence des conditions météo

Lorsque la distance source/récepteur est supérieure à 40 m, les conditions de vent et température doivent être indiquées comme suit.

Les caractéristiques "U" pour le vent et "T" pour la température peuvent être estimées selon le codage ci-après :

Conditions thermiques :

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
			Faible ou moyen	T2
		Sol humide	Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Conditions aérodynamiques :


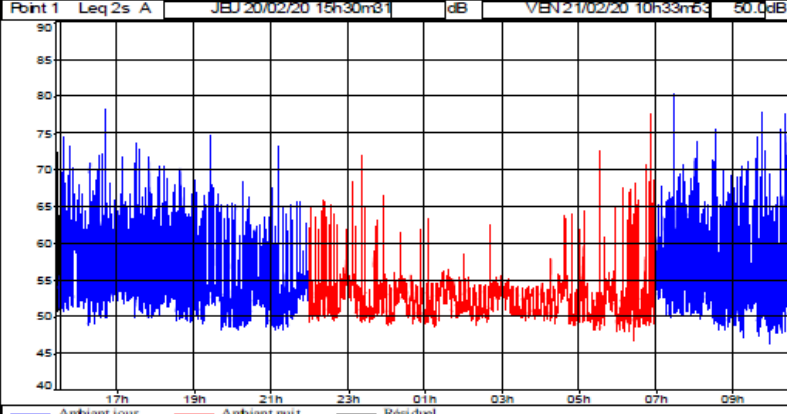

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort >3m/s	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen 1m/s<V<3m/s	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible <1m/s	U3	U3	U3	U3	U3


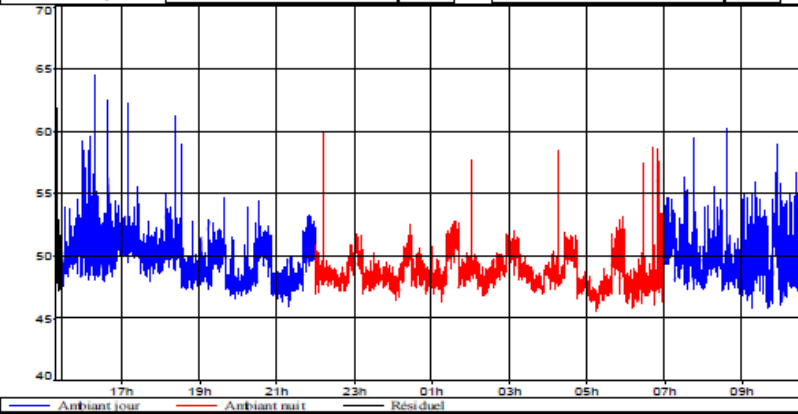




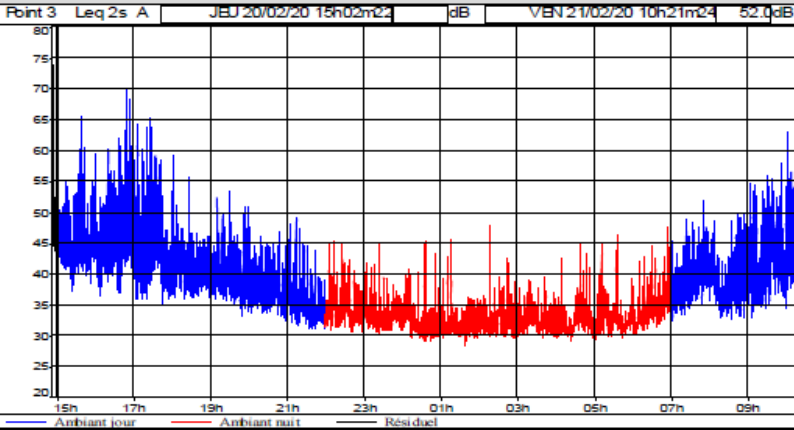

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :


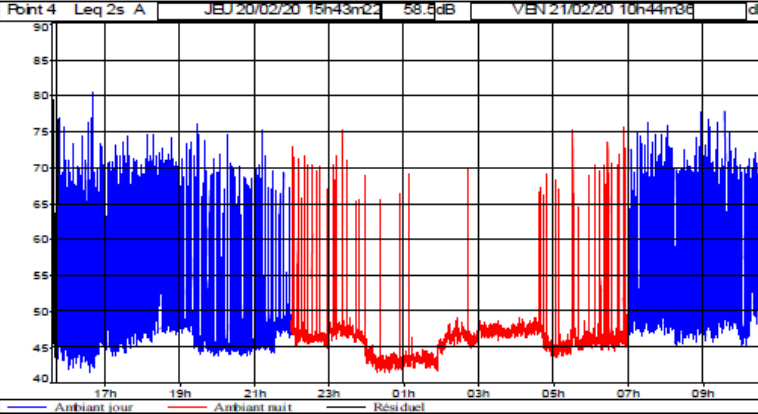

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

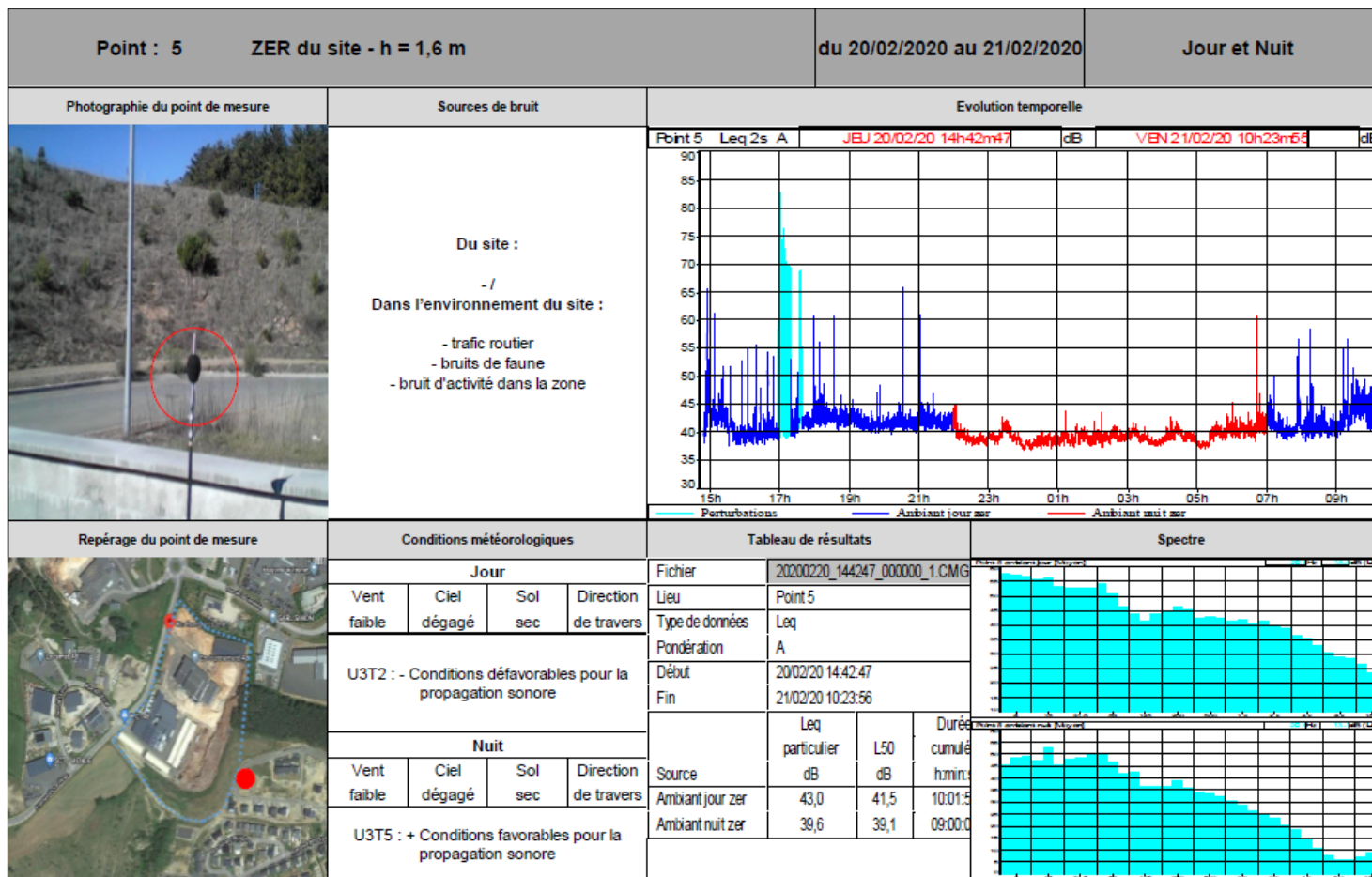
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
- + Conditions favorables pour la propagation sonore
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore


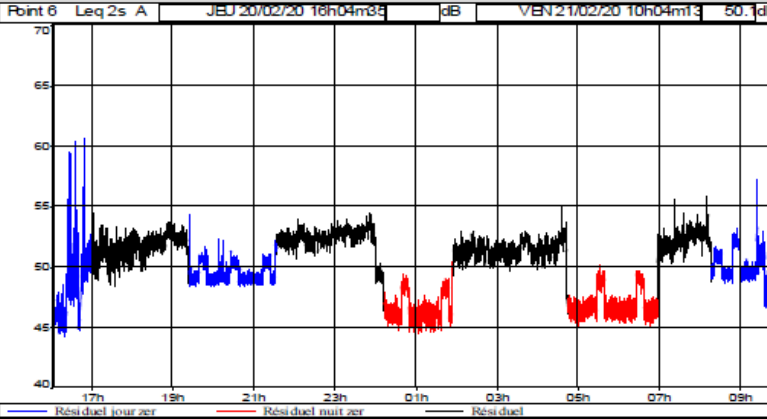

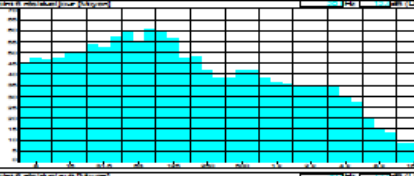
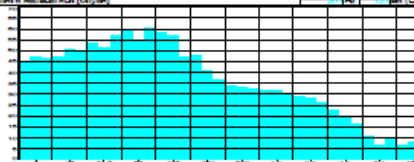
Point : 1 Au nord-ouest du site - h = 1,6 m		du 20/02/2020 au 21/02/2020		Jour et Nuit	
Photographie du point de mesure 	Sources de bruit Du site : - entrée/sortie de véhicules et camions pour Bio énergie Lozère - bruits de fonctionnement des installations de la centrale - entrée/sortie de véhicules et camions pour BC48 perceptible Dans l'environnement du site : - trafic routier - bruits de faune - bruits d'activité dans la zone	Evolution temporelle Point 1 Leq 2s A JEU 20/02/20 15h30m31 dB VEN 21/02/20 10h33m53 50,0dB			
					
Repérage du point de mesure 	Conditions météorologiques		Tableau de résultats		Spectre
	Jour Vent faible Ciel dégagé Sol sec Direction de travers		Fichier 060562_200220_152639000.CMG Lieu Point 1 Type de données Leq Pondération A Début 20/02/20 15:26:39 Fin 21/02/20 10:33:54		
Nuit Vent faible Ciel dégagé Sol sec Direction de travers		U3T2 : - Conditions défavorables pour la propagation sonore U3T5 : + Conditions favorables pour la propagation sonore		Source Leq particulier Durée cumulée dB h:min:s Ambiant jour 57,0 10:00:00 Ambiant nuit 53,0 09:00:00	

Point : 2 Au nord-est du site - h = 1,6 m		du 20/02/2020 au 21/02/2020		Jour et Nuit																				
Photographie du point de mesure	Sources de bruit	Evolution temporelle																						
	<p>Du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - perception de l'entrée/sortie de véhicules et camions pour Bio énergie Lozère -bruits de fonctionnement des installations de la centrale -activité dans le hangar de stockage de Bio énergie Lozère <p>Dans l'environnement du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - trafic routier - bruits de faune -bruits d'activité dans la zone 	Point 2 Leq 2s A		JEU 20/02/20 15h27m56	48,4dB																			
		VEN 21/02/20 10h36m50		48,6dB																				
																								
Repérage du point de mesure	Conditions météorologiques	Tableau de résultats		Spectre																				
	<p>Jour</p> <table border="1"> <tr> <td>Vent</td> <td>Ciel</td> <td>Sol</td> <td>Direction</td> </tr> <tr> <td>faible</td> <td>dégagé</td> <td>sec</td> <td>de travers</td> </tr> </table> <p>U3T2 : - Conditions défavorables pour la propagation sonore</p>	Vent	Ciel	Sol	Direction	faible	dégagé	sec	de travers	<table border="1"> <tr> <td>Fichier</td> <td>point 2.CMG</td> </tr> <tr> <td>Lieu</td> <td>Point 2</td> </tr> <tr> <td>Type de données</td> <td>Leq</td> </tr> <tr> <td>Pondération</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Début</td> <td>20/02/20 15:20:02</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td>21/02/20 10:43:57</td> </tr> </table>	Fichier	point 2.CMG	Lieu	Point 2	Type de données	Leq	Pondération	A	Début	20/02/20 15:20:02	Fin	21/02/20 10:43:57		
	Vent	Ciel	Sol	Direction																				
faible	dégagé	sec	de travers																					
Fichier	point 2.CMG																							
Lieu	Point 2																							
Type de données	Leq																							
Pondération	A																							
Début	20/02/20 15:20:02																							
Fin	21/02/20 10:43:57																							
	<p>Nuit</p> <table border="1"> <tr> <td>Vent</td> <td>Ciel</td> <td>Sol</td> <td>Direction</td> </tr> <tr> <td>faible</td> <td>dégagé</td> <td>sec</td> <td>de travers</td> </tr> </table> <p>U3T5 : + Conditions favorables pour la propagation sonore</p>	Vent	Ciel	Sol	Direction	faible	dégagé	sec	de travers	<table border="1"> <tr> <td>Source</td> <td>Leq particulier</td> <td>Durée cumulée</td> </tr> <tr> <td>Ambiant jour</td> <td>50,1</td> <td>10:00:00</td> </tr> <tr> <td>Ambiant nuit</td> <td>48,9</td> <td>09:00:00</td> </tr> </table>	Source	Leq particulier	Durée cumulée	Ambiant jour	50,1	10:00:00	Ambiant nuit	48,9	09:00:00					
Vent	Ciel	Sol	Direction																					
faible	dégagé	sec	de travers																					
Source	Leq particulier	Durée cumulée																						
Ambiant jour	50,1	10:00:00																						
Ambiant nuit	48,9	09:00:00																						

Point : 3 Au sud-est du site - h = 1,6 m		du 20/02/2020 au 21/02/2020		Jour et Nuit	
Photographie du point de mesure 	Sources de bruit Du site : - / Dans l'environnement du site : - trafic routier - bruits de faune - bruits de jeux d'enfants	Evolution temporelle Point 3 Leq 2s A JEU 20/02/20 15h02m22 dB VEN 21/02/20 10h21m24 52.0dB			
					
Repérage du point de mesure 	Conditions météorologiques		Tableau de résultats		Spectre
	Jour Vent : faible Ciel : dégagé Sol : sec Direction de travers :		Fichier : 065330_200220_145428000.CMG Lieu : Point 3 Type de données : Leq Pondération : A Début : 20/02/20 14:54:28 Fin : 21/02/20 10:21:25		
Nuit Vent : faible Ciel : dégagé Sol : sec Direction de travers :		U3T2 : - Conditions défavorables pour la propagation sonore U3T5 : + Conditions favorables pour la propagation sonore		Leq particulier : 44,6 dB (10:15:00) Source : Ambiant jour Leq particulier : 33,6 dB (09:00:00) Source : Ambiant nuit	

Point : 4 Au sud-ouest du site - h = 1,6 m		du 20/02/2020 au 21/02/2020		Jour et Nuit																																																					
Photographie du point de mesure 		Sources de bruit <p>Du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - entrée/sortie de véhicules et camions pour Bio énergie Lozère perceptible -bruits de fonctionnement des installations de la centrale perceptible -entrée/sortie de véhicules et camions pour BC48 -activité des chariots élévateurs pour BC 48 <p>Dans l'environnement du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - trafic routier - bruits de faune -bruits d'activité dans la zone 		Evolution temporelle Point 4 Leq 2s A JEU 20/02/20 15h43m2s 58,5 dB VEN 21/02/20 10h44m38s dB 																																																					
Repérage du point de mesure 		Conditions météorologiques <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Jour</th> </tr> <tr> <th>Vent</th> <th>Ciel</th> <th>Sol</th> <th>Direction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>faible</td> <td>dégagé</td> <td>sec</td> <td>de travers</td> </tr> </tbody> </table> <p>U3T2 : - Conditions défavorables pour la propagation sonore</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Nuit</th> </tr> <tr> <th>Vent</th> <th>Ciel</th> <th>Sol</th> <th>Direction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>faible</td> <td>dégagé</td> <td>sec</td> <td>de travers</td> </tr> </tbody> </table> <p>U3T5 : + Conditions favorables pour la propagation sonore</p>		Jour				Vent	Ciel	Sol	Direction	faible	dégagé	sec	de travers	Nuit				Vent	Ciel	Sol	Direction	faible	dégagé	sec	de travers	Tableau de résultats <table border="1"> <tr> <td>Fichier</td> <td>20200220_153704_000000_1.CMG</td> </tr> <tr> <td>Lieu</td> <td>Point 4</td> </tr> <tr> <td>Type de données</td> <td>Leq</td> </tr> <tr> <td>Pondération</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Début</td> <td>20/02/20 15:37:04</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td>21/02/20 10:55:37</td> </tr> <tr> <td>Source</td> <td>Leq particulier</td> </tr> <tr> <td></td> <td>dB</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Durée cumulée</td> </tr> <tr> <td></td> <td>h:min:s</td> </tr> <tr> <td>Ambiant jour</td> <td>59,1</td> <td>10:00:00</td> </tr> <tr> <td>Ambiant nuit</td> <td>50,0</td> <td>09:00:00</td> </tr> </table>		Fichier	20200220_153704_000000_1.CMG	Lieu	Point 4	Type de données	Leq	Pondération	A	Début	20/02/20 15:37:04	Fin	21/02/20 10:55:37	Source	Leq particulier		dB		Durée cumulée		h:min:s	Ambiant jour	59,1	10:00:00	Ambiant nuit	50,0	09:00:00	Spectre	
Jour																																																									
Vent	Ciel	Sol	Direction																																																						
faible	dégagé	sec	de travers																																																						
Nuit																																																									
Vent	Ciel	Sol	Direction																																																						
faible	dégagé	sec	de travers																																																						
Fichier	20200220_153704_000000_1.CMG																																																								
Lieu	Point 4																																																								
Type de données	Leq																																																								
Pondération	A																																																								
Début	20/02/20 15:37:04																																																								
Fin	21/02/20 10:55:37																																																								
Source	Leq particulier																																																								
	dB																																																								
	Durée cumulée																																																								
	h:min:s																																																								
Ambiant jour	59,1	10:00:00																																																							
Ambiant nuit	50,0	09:00:00																																																							



Point : 6		Bruit résiduel - h = 1,6 m		du 20/02/2020 au 21/02/2020		Jour et Nuit																					
Photographie du point de mesure		Sources de bruit		Evolution temporelle																							
		<p>Du site : - /</p> <p>Dans l'environnement du site : - bruits de faune - bruit d'activité perceptible dans la zone</p>		<p>Point 6 Leq 2s A JEU 20/02/20 16h04m3s dB VEN 21/02/20 10h04m13 50,1dB</p>  <p>— Résiduel jour zer — Résiduel nuit zer — Résiduel</p>																							
Repérage du point de mesure		Conditions météorologiques		Tableau de résultats		Spectre																					
		<p>Jour</p> <table border="1"> <tr> <td>Vent</td> <td>Ciel</td> <td>Sol</td> <td>Direction</td> </tr> <tr> <td>faible</td> <td>dégagé</td> <td>sec</td> <td>de travers</td> </tr> </table> <p>U3T2 : - Conditions défavorables pour la propagation sonore</p>		Vent	Ciel	Sol	Direction	faible	dégagé	sec	de travers	<table border="1"> <tr> <td>Fichier</td> <td>20200220_150231_000000_1.CMG</td> </tr> <tr> <td>Lieu</td> <td>Point 6</td> </tr> <tr> <td>Type de données</td> <td>Leq</td> </tr> <tr> <td>Pondération</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Début</td> <td>20/02/20 15:02:31</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td>21/02/20 10:04:15</td> </tr> </table>		Fichier	20200220_150231_000000_1.CMG	Lieu	Point 6	Type de données	Leq	Pondération	A	Début	20/02/20 15:02:31	Fin	21/02/20 10:04:15		
Vent	Ciel	Sol	Direction																								
faible	dégagé	sec	de travers																								
Fichier	20200220_150231_000000_1.CMG																										
Lieu	Point 6																										
Type de données	Leq																										
Pondération	A																										
Début	20/02/20 15:02:31																										
Fin	21/02/20 10:04:15																										
		<p>Nuit</p> <table border="1"> <tr> <td>Vent</td> <td>Ciel</td> <td>Sol</td> <td>Direction</td> </tr> <tr> <td>faible</td> <td>dégagé</td> <td>sec</td> <td>de travers</td> </tr> </table> <p>U3T5 : + Conditions favorables pour la propagation sonore</p>		Vent	Ciel	Sol	Direction	faible	dégagé	sec	de travers	<table border="1"> <tr> <td>Source</td> <td>Leq particulier dB</td> <td>L50 dB</td> <td>Durée cumulée h:mins</td> </tr> <tr> <td>Résiduel jour zer</td> <td>49,6</td> <td>49,2</td> <td>04:51:1</td> </tr> <tr> <td>Résiduel nuit zer</td> <td>46,8</td> <td>46,3</td> <td>03:53:4</td> </tr> </table>		Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:mins	Résiduel jour zer	49,6	49,2	04:51:1	Résiduel nuit zer	46,8	46,3	03:53:4		
Vent	Ciel	Sol	Direction																								
faible	dégagé	sec	de travers																								
Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:mins																								
Résiduel jour zer	49,6	49,2	04:51:1																								
Résiduel nuit zer	46,8	46,3	03:53:4																								



Annexe 3 : GLOSSAIRE



Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, LAeq,T

Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique quadratique moyenne qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps.

Niveau acoustique fractile, LAN,τ

Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé «Niveau acoustique fractile». Son symbole est LAN,τ par exemple LA90,1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 s.

Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Emergence

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée.

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s.

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

L'émergence n'est pas calculée lorsqu'on ne dispose pas d'au moins deux bandes adjacentes.

ANNEXE 12 : RAPPORT DES MESURES ATMOSPHERIQUES – SEPTEMBRE 2021

APAVE SUDEUROPE SAS
Agence de Clermont-Ferrand
30 boulevard Maurice Pourchon
CEDEX 2
63039 Clermont-Ferrand
Tél. : 04.73.31.90.00
Email : amaury.puydebois@apave.com

B.C. 48
M. ENGELVIN
ZA DU CAUSSE D'AUGE B.P. 43

48000 MENDE

RAPPORT D'ESSAI



N° : 12249643-001-1 VERSION 1

DATE DU RAPPORT : 22/10/2021

MESURE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

INSTALLATIONS VERIFIEES

Cyclone Presse 1 et 2 ; Reprise Fine ; Sécheur 1

LIEU D'INTERVENTION

B.C. 48
ZA DU CAUSSE D'AUGE B.P. 43
48000 MENDE

DATE D'INTERVENTION

27 Septembre 2021

INTERVENANTS

A.PUYDEBOIS ; S.NASRI

NOM ET FONCTION DU SIGNATAIRE

A.PUYDEBOIS – Chargé d'Affaire

ACCOMPAGNE PAR

M.LAURAIRE

RENDU COMPTE A

M.ENGELVIN

SIGNATURE



PUYDEBOIS
Validation électronique



Accréditation n° 1-1461
Liste des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/

SOMMAIRE

1	RESPECT DES VALEURS LIMITES	4
2	OBJECTIF	4
3	SYNTHESE DES RESULTATS	5
3.1	Cyclone Presse 1	5
3.2	Cyclone Presse 2	6
3.3	Reprise Fine	7
3.4	Sécheur 1	8
4	SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE	9
4.1	Ecarts par rapport à la commande	9
4.2	Ecarts aux normes	9
5	PROTOCOLE D'INTERVENTION	11
5.1	Documents de référence	11
5.2	Programme de mesure	12
6	GENERALITES	13
6.1	Exploitation du rapport	13
	ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	14
A/	Description de l'installation	14
B/	Description de la section de mesure	15
C/	Homogénéité de la section de mesure	15
D/	Ecarts de la section de mesure par rapport aux référentiels	16
	ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE	17
A/	Stratégie d'échantillonnage	17
B/	Règles de calculs	17
C/	Méthodologie mise en œuvre	18
	ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS	20
A/	Incertitudes	20
B/	Validation des mesures	20

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES	23
ANNEXE 5 AGREMENT.....	36
ANNEXE 6 DONNEES CLIENT.....	37
PIECES JOINTES	38

Pièce(s) jointe(s)

1 RESPECT DES VALEURS LIMITES

Les tableaux ci-après, précisent les polluants présentant un dépassement de la valeurs limites d'émissions. Le détail des valeurs est donné au paragraphe 3.

Cyclone Presse 1
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

Cyclone Presse 2
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

Reprise Fine
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

Sécheur 1
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

2 OBJECTIF

APAVE a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :
 - A l'arrêté préfectoral n°2012011-0001 régissant vos installations,

3 SYNTHÈSE DES RESULTATS

3.1 CYCLONE PRESSE 1

3.1.1 Conditions de fonctionnement

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Aucune information fournie
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:
Récupération des fines après ensachage des granulés

3.1.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	27-sept-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	69,0	69,0	69,0	69,0	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	1,7	1,6	1,7	1,7	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	7,8	7,8	7,7	7,8	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m ³ /h	O	6 467	6 530	6 451	6 482	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Poussières totales	mg/m ³ Kg/h	N O	9,6 0,062	3,9 0,026	5,9 0,038	6,5 0,042	0,44 -	C -	40 -	C -

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

3.2 CYCLONE PRESSE 2

3.2.1 Conditions de fonctionnement

<u>Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:</u>
Aucune information fournie
<u>Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:</u>
Récupération des fines après production granulés

3.2.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Oui/Non		Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	27-sept-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	70,0			70,0	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	1,4	-	-	1,4	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	6,4	-	-	6,4	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m ³ /h	O	5 303	-	-	5 303	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Poussières totales	mg/m ³ Kg/h	O O	3,5 0,02	- -	- -	3,5 0,02	0,53 -	C -	40 -	C -

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

3.3 REPRISE FINE

3.3.1 Conditions de fonctionnement

<u>Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:</u>
Aucune information fournie
<u>Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:</u>
Récupération des fines après production granulés

3.3.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Oui/Non		Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	27-sept-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	32,0	-	-	32,0	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	1,0	-	-	1,0	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	5,7	-	-	5,7	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m ₀ ³ /h	O	5 357	-	-	5 357	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Poussières totales	mg/m ₀ ³ Kg/h	O O	3,7 0,020	- -	- -	3,7 0,020	0,33 -	C -	40 -	C -

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

3.4 SECHEUR 1

3.4.1 Conditions de fonctionnement

<u>Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:</u>
Aucune information fournie
<u>Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:</u>
Séchage de la matière première

3.4.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Oui/Non		Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	27-sept-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	26,0			26,0	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	0,7	-	-	0,7	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	5,8	-	-	5,8	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m ₀ ³ /h	O	68 113	-	-	68 113	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Poussières totales	mg/m ₀ ³	O	1,5	-	-	1,5	0,22	C	40	C
	Kg/h	O	0,105	-	-	0,105	-	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE

4.1 ECARTS PAR RAPPORT A LA COMMANDE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée A534080632.1 et à votre commande n°42903580.

4.2 ECARTS AUX NORMES

4.2.1 Cyclone Presse 1

Lors de nos essais nous avons relevé les écarts suivants, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts est décrite ci-dessous.

Compte tenu des faibles teneurs mesurées par rapport aux valeurs limites, les écarts relevés lors de notre intervention n'ont pas d'incidence sur le jugement de conformité, mais l'incertitude peut être majorée.

Le nombre d'axes de prélèvement est insuffisant ou inutilisable. Les essais n'ont pu être réalisés que sur cet axe.

4.2.2 Cyclone Presse 2

Lors de nos essais nous avons relevé les écarts suivants, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts est décrite ci-dessous.

Compte tenu des faibles teneurs mesurées par rapport aux valeurs limites, les écarts relevés lors de notre intervention n'ont pas d'incidence sur le jugement de conformité, mais l'incertitude peut être majorée.

Le nombre d'axes de prélèvement est insuffisant ou inutilisable. Les essais n'ont pu être réalisés que sur cet axe.

4.2.3 Reprise Fine

Lors de nos essais nous avons relevé les écarts suivants, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts est décrite ci-dessous.

Compte tenu des faibles teneurs mesurées par rapport aux valeurs limites, les écarts relevés lors de notre intervention n'ont pas d'incidence sur le jugement de conformité, mais l'incertitude peut être majorée.

Le nombre d'axes de prélèvement est insuffisant ou inutilisable. Les essais n'ont pu être réalisés que sur cet axe.

4.2.4 Sécheur 1

Lors de nos essais nous avons relevé les écarts suivants, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts est décrite ci-dessous.

Compte tenu des faibles teneurs mesurées par rapport aux valeurs limites, les écarts relevés lors de notre intervention n'ont pas d'incidence sur le jugement de conformité, mais l'incertitude peut être majorée.

Le nombre d'axes de prélèvement est insuffisant ou inutilisable. Les essais n'ont pu être réalisés que sur cet axe.

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

5.1.1 Textes réglementaires :

Arrêté du 11 mars 2010 « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».

Arrêté du 7 juillet 2009 « relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ».

Document LAB REF 22 du COFRAC « Exigences spécifiques Qualité de l'air – Emissions de sources fixes ».

GA X43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée.

GA X43-552 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission.

5.1.2 Méthodologie

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés cités ci-dessous sont précisées en annexe et dans le rapport d'analyse en pièces jointes.

Certains éléments de validation des méthodologies non spécifiques à la présente prestation ne sont pas fournis dans ce rapport. Ils sont disponibles sur demande auprès de APAVE.

5.2 PROGRAMME DE MESURE

Pour chaque installation, le tableau suivant indique le nombre de mesures réalisées pour chacun des paramètres :

Paramètre	Cyclone Presse 1	Cyclone Presse 2	Reprise Fine
Température	3 essais ponctuels	1 essai ponctuel	1 essai ponctuel
Vitesse, débit	3 essais ponctuels	1 essai ponctuel	1 essai ponctuel
Humidité (H2O)	3 essais d'environ 60 min	1 essai de 60 min	1 essai de 60 min
Poussières	3 essais d'environ 60 min	1 essai de 60 min	1 essai de 60 min

Paramètre	Sécheur 1
Température	1 essai ponctuel
Vitesse, débit	1 essai ponctuel
Humidité (H2O)	1 essai de 60 min
Poussières	1 essai de 60 min

Les analyses sont confiées à un laboratoire sous-traitant accrédité et agréé si besoin, qualifié par APAVE (détail en Annexe 5)

6 GENERALITES

6.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures. Seuls certains résultats sont fournis sous accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention "O" dans les tableaux de résultats.

Les résultats détaillés et les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournis sont en annexe du présent rapport.

Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par « m₀³ ».

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

Pour les paramètres dont les valeurs limites n'ont pas été fournies, aucune déclaration de conformité n'a été réalisée.

Conformément à la convention de preuve acceptée par le client, ce rapport est diffusé exclusivement sous forme dématérialisée.

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Identification de l'installation	Cyclone Presse 1	Cyclone Presse 2	Reprise Fine
Description du process	Récupération des fines après ensachage des granulés	Récupération des fines après production granulés	Récupération des fines après production granulés
Mode de fonctionnement	Continu	Continu	Continu
Système de traitement des gaz	Cyclones	Cyclone	Cyclones
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet	Cheminée de rejet	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun	Aucun	Aucun

Identification de l'installation	Sécheur 1
Description du process	Séchage de la matière première
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Cyclones
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions		Nombre et nature des orifices		Long. droites en ϕ -équivalent		Nombre d'axes utilisable pour		Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		ϕ ou l*L en m	Ep. paroi en cm	Piquage de ϕ 10 mm et +	Trappes NFX 44-052	Amont	Aval	Sonde poussières	Mesure de vitesse			
Cyclone Presse 1	Circulaire	0,62	/	1	/	5	5	1	1	Sol	SO	Oui
Cyclone Presse 2	Circulaire	0,62	/	1	/	5	5	1	1	Sol	SO	Oui
Reprise Fine	Circulaire	0,62	/	1	/	5	5	1	1	Sol	SO	Oui
Sécheur 1	Circulaire	2,16	/	1	/	5	5	1	1	Nacelle	SO	Oui

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Éléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Cyclone Presse 1	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Cyclone Presse 2	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Reprise Fine	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Sécheur 1	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène

D/ ECARTS DE LA SECTION DE MESURE PAR RAPPORT AUX REFERENTIELS

Cyclone Presse 1

La section de mesure est conforme à la norme ISO 10780.
La section de mesure présente les écarts à la norme NF EN 13284-1 suivants :
Le nombre d'axes de prélèvement insuffisant : existence d'un seul axe exploitable. Les essais n'ont pu être réalisés que sur cet axe.

Cyclone Presse 2

La section de mesure est conforme à la norme ISO 10780.
La section de mesure présente les écarts à la norme NF EN 13284-1 suivants :
Le nombre d'axes de prélèvement insuffisant : existence d'un seul axe exploitable. Les essais n'ont pu être réalisés que sur cet axe.

Reprise Fine

La section de mesure est conforme à la norme ISO 10780.
La section de mesure présente les écarts à la norme NF EN 13284-1 suivants :
Le nombre d'axes de prélèvement insuffisant : existence d'un seul axe exploitable. Les essais n'ont pu être réalisés que sur cet axe.

Sécheur 1

La section de mesure est conforme à la norme ISO 10780.
La section de mesure présente les écarts à la norme NF EN 13284-1 suivants :
Le nombre d'axes de prélèvement insuffisant : existence d'un seul axe exploitable. Les essais n'ont pu être réalisés que sur cet axe.

ANNEXE 2

METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application de la norme NF EN 15259 et du LAB REF 22, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particuliers et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
 - mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
 - mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
 - mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document LAB REF 22 du COFRAC, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

Pour chaque composé :

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de détection, la valeur mesurée est prise égale à zéro dans les calculs.

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de quantification, c'est la moitié de cette limite qui est prise en compte dans les calculs.

Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) :

Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs (inférieure ou égal à 5%).

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

**PRELEVEMENT NON ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES
METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE**

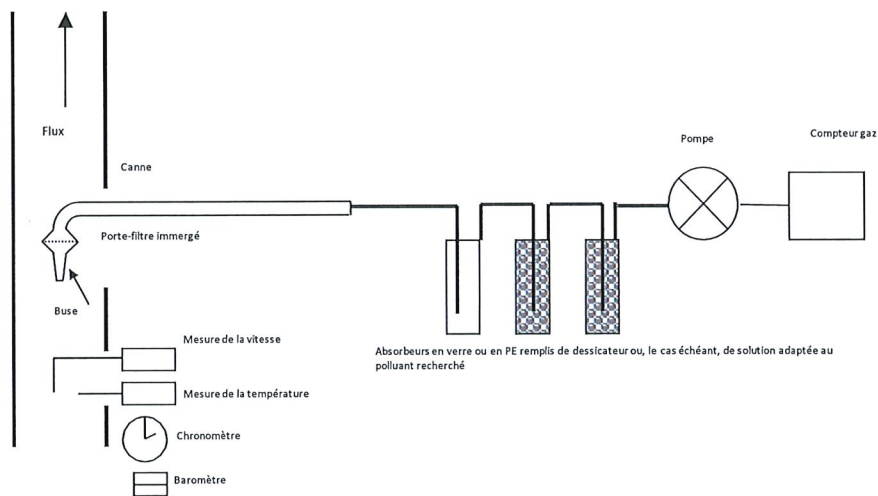
I) Principe du prélèvement :

Prélèvement non isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon norme poussières, en inox, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible

III) Schéma :



Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Humidité	NF EN 14790	Par condensation et/ou absorption par produit desséchant et pesée
Vitesse et débit	ISO 10780	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.

Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

Cyclone Presse 1 :

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Poussières totales	-	0,3	40	0,75	Oui

Cyclone Presse 2 :

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Poussières totales	-	0,3	40	0,75	Oui

Reprise Fine :

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Poussières totales	-	0,2	40	0,5	Oui

Sécheur 1 :

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE
--

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Poussières totales	-	0,1	40	0,25	Oui

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES

Cyclone Presse 1

Cyclone Presse 1 :		Conditions d'émission :			Essais 1 à 3	27/09/21
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures	-	27-sept-21			-	
Pression atmosphérique	hPa	990			-	
Diamètre de la section de mesure	m	0,62			-	
Température fumées	°C	69,00	69,00	69,00	69±2,1	
Masse volumique gaz sec	kg/m ³	1,29	1,29	1,29	1,29	
Humidité volumique	%	1,69	1,62	1,66	1,7±0,1	
Masse volumique des gaz humides	kg/m ³	1,27	1,27	1,27	1,27	
Pression dynamique moyenne	Pa	30	30	30	-	
Pression statique moyenne	Pa	18	18	18	18	
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	7,76	7,8	7,7	7,8	
Incertitude	m/s				0,94	
Débit volumique du rejet gazeux						
- sur gaz brut	m ³ /h	8 431	8 507	8 407	8 448	
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m ³ /h	6 467	6 530	6 451	6 480	

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Cyclone Presse 1 :		Humidité			Essais 1 à 3	27/09/2021
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures		27-sept-21			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:20	13:30	14:35	-	
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:20	14:30	15:35	-	
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	
Volume prélevé (gaz sec)	m ³	0,795	0,641	0,664	-	
Masse d'eau récupérée	g	11,0	8,5	9,0	-	
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,7	1,6	1,7	1,66	
Rendement	-	Conforme	Conforme	Conforme	-	

Le rendement correspond à la validation de la décoloration du silicagel <50%

Cyclone Presse 1 : Poussières totales		Essais 1 à 3				
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-				-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm				-	-
Repère du filtre	-	B00767	B00768	B00769	-	B00766
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:20	13:30	14:35	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:20	14:30	15:35	-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m ³	0,80	0,64	0,66	-	-
Masse de poussières recueillies						
- sur le filtre	mg	7,62	2,53	3,89	-	0,31
- correspondante à l'essai	mg	7,62	2,53	3,89	-	0,31
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m ³	9,58	3,95	5,86	6,5	0,4
- sur gaz humides,	mg/m ³	9,42	3,88	5,76	-	-
- dans les C.R.	mg/m ³	9,58	3,95	5,86	6,5±0,4	0,4
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	1,11

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Cyclone Presse 1 : Répartition des vitesses à la section de mesure	
--	--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	7	5,86				69			
2	31	8,65				69			
3	55	8,76				69			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,5	-

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	7	6,20				69			
2	31	8,41				69			
3	55	8,88				69			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,4	-

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	7	6,03				69			
2	31	8,53				69			
3	55	8,65				69			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,4	-

Cyclone Presse 2

Cyclone Presse 2 : Conditions d'émission :		Essais 1 à 3			27/09/21
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	27-sept-21			-
Pression atmosphérique	hPa	990			-
Diamètre de la section de mesure	m	0,62			-
Température fumées	°C	70,00			70±2,1
Masse volumique gaz sec	kg/m ³	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,41			1,4±0,1
Masse volumique des gaz humides	kg/m ³	1,27			1,27
Pression dynamique moyenne	Pa	20			-
Pression statique moyenne	Pa	131			131
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	6,35			6,4
Incertitude	m/s				0,77
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m ³ /h	6 906			6 906
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	5 303			5 300

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Cyclone Presse 2 : Humidité		Essais 1 à 3			27/09/2021
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		27-sept-21			-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	15:45			-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	16:45			-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-
Volume prélevé (gaz sec)	m ³	0,608			-
Masse d'eau récupérée	g	7,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,4			1,41
Rendement	-	Conforme			-

Le rendement correspond à la validation de la décoloration du silicagel <50%

Cyclone Presse 2 : Poussières totales		Essais 1 à 3				
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-				-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm				-	-
Repère du filtre	-	B00771			-	B00770
Heure de début d'échantillonnage	h:min	15:45			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	16:45			-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m ₀ ³	0,61			-	-
Masse de poussières recueillies						
- sur le filtre	mg	2,13			-	0,32
- correspondante à l'essai	mg	2,13			-	0,32
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m ₀ ³	3,50			3,5	0,5
- sur gaz humides,	mg/m ₀ ³	3,45			-	-
- dans les C.R.	mg/m ₀ ³	3,50			3,5±0,7	0,5
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	1,32

Cyclone Presse 2 : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-				
1	7	4,72				70			
2	31	7,52				70			
3	55	6,82				70			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,6	-

Reprise Fine

Reprise Fine :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		27/09/21
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures	-	27-sept-21			-	
Pression atmosphérique	hPa	990			-	
Diamètre de la section de mesure	m	0,62			-	
Température fumées	°C	32,00			32±1	
Masse volumique gaz sec	kg/m ³	1,29			1,29	
Humidité volumique	%	1,02			1±0,1	
Masse volumique des gaz humides	kg/m ³	1,27			1,27	
Pression dynamique moyenne	Pa	18			-	
Pression statique moyenne	Pa	185			185	
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	5,68			5,7	
Incertitude	m/s				0,68	
Débit volumique du rejet gazeux						
- sur gaz brut	m ³ /h	6 176			6 176	
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m ³ /h	5 357			5 360	

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Reprise Fine :		Humidité		Essais 1 à 3		27/09/2021
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures		27-sept-21			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:55			-	
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:55			-	
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	
Volume prélevé (gaz sec)	m ³	1,086			-	
Masse d'eau récupérée	g	9,0			-	
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,0			1,02	
Rendement	-	Conforme			-	

Le rendement correspond à la validation de la décoloration du silicagel <50%

Reprise Fine : Poussières totales		Essais 1 à 3				
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-				-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm				-	-
Repère du filtre	-	B00765			-	B00764
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:55			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:55			-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m ₀ ³	1,09			-	-
Masse de poussières recueillies						
- sur le filtre	mg	3,99			-	0,36
- correspondante à l'essai	mg	3,99			-	0,36
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m ₀ ³	3,67			3,7	0,3
- sur gaz humides,	mg/m ₀ ³	3,63			-	-
- dans les C.R.	mg/m ₀ ³	3,67			3,7±0,7	0,3
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,83

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Reprise Fine : Répartition des vitesses à la section de mesure
--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	7	5,84				32			
2	31	5,68				32			
3	55	5,52				32			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-

Sécheur 1

Sécheur 1 : Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		27/09/21	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	27-sept-21			-
Pression atmosphérique	hPa	990			-
Diamètre de la section de mesure	m	2,16			-
Température fumées	°C	26,00			26±0,8
Masse volumique gaz sec	kg/m ³	1,29			1,29
Humidité volumique	%	0,73			0,7±0
Masse volumique des gaz humides	kg/m ³	1,27			1,27
Pression dynamique moyenne	Pa	19			-
Pression statique moyenne	Pa	-9			-9
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	5,85			5,8
Incertitude	m/s				0,70
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m ³ /h	76 900			76 900
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	68 113			68 100

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Sécheur 1 : Humidité		Essais 1 à 3		27/09/2021	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		27-sept-21			-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:18			-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:18			-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-
Volume prélevé (gaz sec)	m ³	1,358			-
Masse d'eau récupérée	g	8,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	0,7			0,73
Rendement	-	Conforme			-

Le rendement correspond à la validation de la décoloration du silicagel <50%

Sécheur 1 : Poussières totales		Essais 1 à 3				
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-				-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm				-	-
Repère du filtre	-	B00763			-	B00762
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:18			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:18			-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m ₀ ³	1,36			-	-
Masse de poussières recueillies						
- sur le filtre	mg	2,10			-	0,3
- correspondante à l'essai	mg	2,10			-	0,30
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m ₀ ³	1,55			1,5	0,2
- sur gaz humides,	mg/m ₀ ³	1,54			-	-
- dans les C.R.	mg/m ₀ ³	1,55			1,5±0,3	0,2
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,55

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Sécheur 1 : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	7	6,08				26			
2	21	6,22				26			
3	39	5,63				26			
4	63	5,78				26			
5	108	5,93				26			
6	153	6,08				26			
7	177	5,47				26			
8	195	5,93				26			
9	209	5,47				26			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-

ANNEXE 5 AGREMENT

L'APAVE est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 24 juin 2021 (*J.O. du 30 juin 2021*).

Le détail des agréments de l'Agence de Clermont-Ferrand en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4a	10	16a	5a	6a	3a	7	9a

ANNEXE 6 DONNEES CLIENT

Les données ci-après, sont fournies par le client et ne sont pas couvertes par l'accréditation COFRAC.

PIECES JOINTES

APAVE Sud Europe - Clermont
30 boulevard Maurice Pourchon
63039 Clermont-Ferrand

RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2110-0022

Version du : 15/10/21

Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2110-0022_V1

N° Affaire Client : A534080632

N° Commande : A534080632

Contact : PUYDEBOIS AMAURY

Suivi Client : contact@tera-controle.com / 04 58 47 90 56

N°Ech	Milieu	Code Milieu	Repère client
001	Air à l'Emission	AEM	Q47MB00764
002	Air à l'Emission	AEM	Q47MB00765
003	Air à l'Emission	AEM	Q47MB00766
004	Air à l'Emission	AEM	Q47MB00767
005	Air à l'Emission	AEM	Q47MB00768
006	Air à l'Emission	AEM	Q47MB00769
007	Air à l'Emission	AEM	Q47MB00770
008	Air à l'Emission	AEM	Q47MB00771
009	Air à l'Emission	AEM	Q47MB00762
010	Air à l'Emission	AEM	Q47MB00763

RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2110-0022

Version du : 15/10/21

Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2110-0022_V1

N° Affaire Client : A534080632

N° Commande : A534080632

N° Echantillon :	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Q47MB00764	Q47MB00765	Q47MB00766	Q47MB00767	Q47MB00768	Q47MB00769
Type :	Blanc	Essai	Blanc	Essai	Essai	Essai
Code Milieu :	AEM	AEM	AEM	AEM	AEM	AEM
Date de prélèvement :	27/09/21	27/09/21	27/09/21	27/09/21	27/09/21	27/09/21
Date de réception :	01/10/21	01/10/21	01/10/21	01/10/21	01/10/21	01/10/21
Date de mise en analyse :	13/10/21	13/10/21	13/10/21	13/10/21	13/10/21	13/10/21
Poussières à 80°C (AEM)						
DAEM009 : Pesée filtre						
Pesée filtre mg	# 0.36	# 3.99	# 0.31	# 7.62	# 2.53	# 3.89

RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2110-0022

Version du : 15/10/21

Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2110-0022_V1

N° Affaire Client : A534080632

N° Commande : A534080632

N° Echantillon :	007	008	009	010					
Référence client :	Q47MB00770	Q47MB00771	Q47MB00762	Q47MB00763					
Type :	Blanc	Essai	Blanc	Essai					
Code Milieu :	AEM	AEM	AEM	AEM					
Date de prélèvement :	27/09/21	27/09/21	27/09/21	27/09/21					
Date de réception :	01/10/21	01/10/21	01/10/21	01/10/21					
Date de mise en analyse :	13/10/21	13/10/21	13/10/21	13/10/21					
Poussières à 80°C (AEM)									
DAEM009 : Pesée filtre									
Pesée filtre	mg	#	0.32	#	2.13	#	0.30	#	2.10

Observations dossier

Températures d'étuvage concernant les échantillons avec analyses de poussières et d'extraits secs :
Étuvage avant prélèvement 180°C / Étuvage après prélèvement 80°C.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis aux essais et ne peut en aucune façon constituer ou impliquer une approbation du produit.

Seules certaines prestations sont couvertes par l'accréditation : les résultats sont alors précédés par le symbole #.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification. Elles sont de la responsabilité du laboratoire et fonction du milieu.

Les résultats identifiés par nd sont inférieurs aux limites de détection.

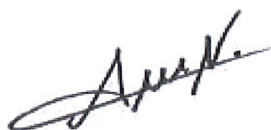
Les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Les essais dont le libellé commence par le symbole * ont été sous-traités à un laboratoire qualifié, dans ses locaux.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

La responsabilité du laboratoire est exemptée en ce qui concerne les données client (dont notamment les dates et heures de prélèvement). Les échantillons sont analysés tels qu'ils ont été reçus.

Document original immatériel



Nathalie ARRAS
Chef d'Agence

ANNEXE TECHNIQUE

Dossier LIMS N° : AP-A2110-0022

Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2110-0022_V1

AEM							
Code	Analyse - Support	Paramètre	Principe et référence de la méthode	Incertitude moyenne (%)	Incertitude LQ (%)	LQ	Unité
DAEM009	Pesée filtre - Filtre Quartz 47mm taré	Pesée filtre	Gravimétrie / NF EN 13284-1 et NF X44-052	20		0.2	mg

ANNEXE 13 : NOTICE TECHNIQUE DU DISPOSITIF DE DESENFUMAGE

NEWSLETTER

Rechercher...

AXONE Micro 2V/CONF : 2 vitesses "confort + désenfumage

Description	Fiche technique	Nos gammes	Documentations
-------------	-----------------	------------	----------------

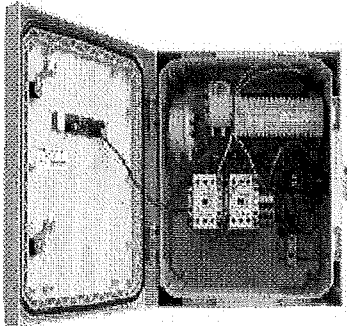
- Même description que page précédente excepté:
- 1 bouton poussoir Désenfumage en face avant.
- 2 versions:
 - coffret de base
 - coffret avec 1 interrupteur de proximité et 1 pressostat intégré (IPDP) sur 16,7A.
- Contacteurs anti-retour intégrés.
- Pressostat asservi aux contacteurs.

DOMAINE D'APPLICATION

- Désenfumage en grande vitesse, confort en petite vitesse et grande vitesse.
- Pour moteur 2 vitesses triphasé 400 V à bobinages indépendants (BI) et à couplage dahlander (DAH).
- Nota: utiliser un coffret de relayage BI pour un ventilateur "1 vitesse" fonctionnant en confort et désenfumage.

CONFORMITÉ(S)

- Certifié NF



([https://pro.aldes.fr/imgs/L/Catalogue_Aldes\01-Produits_Corporate\02-Produits\08-](https://pro.aldes.fr/imgs/L/Catalogue_Aldes\01-Produits_Corporate\02-Produits\08-Desenfumage\03-Coffret_Relayage\Axone-Micro-II\Axone-Micro-II_Produit_002.jpg)

Desenfumage_Coffret_Relayage\Axone-Micro-II\Axone-Micro-II_Produit_002.jpg)

(https://pro.aldes.fr/imgs/L/Catalogue_Aldes\01-Produits_Corporate\02-Produits\08-Desenfumage\03-Coffret_Relayage\Axone-Micro-II\Axone-Micro-II_Produit_002.jpg)	Catalogue_Aldes\01-Produits_Corporate\02-Produits\08-Desenfumage\03-Coffret_Relayage\Axone-Micro-II\Axone-Micro-II_Produit_002.jpg)	(https://pro.aldes.fr/imgs/L/Catalogue_Aldes\01-Produits_Corporate\02-Produits\08-Desenfumage\03-Coffret_Relayage\Axone-Micro-II\Boitier-Arret-Pompier_Produit_001.jpg)	Catalogue_Aldes\01-Produits_Corporate\02-Produits\08-Desenfumage\03-Coffret_Relayage\Axone-Micro-II\Boitier-Arret-Pompier_Produit_001.jpg)
---	---	---	--

- Version avec interrupteur et pressostat intégrés: idéale pour coffret installé à moins de 2 m du ventilateur.
- Câblage facilité.
- Aide au diagnostic.


ACCÉDER À LA CAD LIBRARY ([HTTPS://CAD.ALDES.COM/FR/PRODUCT-NP/27254](https://CAD.ALDES.COM/FR/PRODUCT-NP/27254))

TÉLÉCHARGER PHOTOS PRODUITS

VOIR LES LOGICIELS (../MASTERPAGES/#)

PROTECTION INCENDIE ([HTTPS://PROTECTIONINCENDIE.ALDES.COM/](https://PROTECTIONINCENDIE.ALDES.COM/))

Aldes, ce sont 1400 collaborateurs qui s'engagent chaque jour à améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments (résidentiels et tertiaires) dans le respect et la préservation de l'environnement. À la pointe de la purification de l'air, Aldes conçoit et développe des solutions innovantes de ventilation simple et double flux permettant de libérer l'air des pollens, particules fines, CO2 et COV. Une expertise technique qu'Aldes déploie également dans le confort thermique au travers de solutions alliant chauffage et économies d'énergie. Fort de 90 ans d'expérience, Aldes garantit à chacun une nouvelle expérience de vie où respirer un air sain est synonyme de bonne santé. #HealthyLiving

 ([https://www.linkedin.com/company/79422?](https://www.linkedin.com/company/79422?trk=vsrp_companies_res_photo&trkInfo=VSRPsearchId%3A4113414151429880568608%2CVSRPtargetId%3A79422%2CVSRPcmpt%3Aprimary)

[trk=vsrp_companies_res_photo&trkInfo=VSRPsearchId%3A4113414151429880568608%2CVSRPtargetId%3A79422%2CVSRPcmpt%3Aprimary](https://www.linkedin.com/company/79422?trk=vsrp_companies_res_photo&trkInfo=VSRPsearchId%3A4113414151429880568608%2CVSRPtargetId%3A79422%2CVSRPcmpt%3Aprimary))



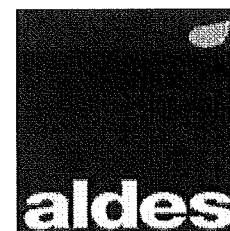
(<https://www.youtube.com/user/AldesFranceOfficiel>)



(<https://www.viadeo.com/fr/company/aldes>)



(<https://twitter.com/AldesOfficiel>)



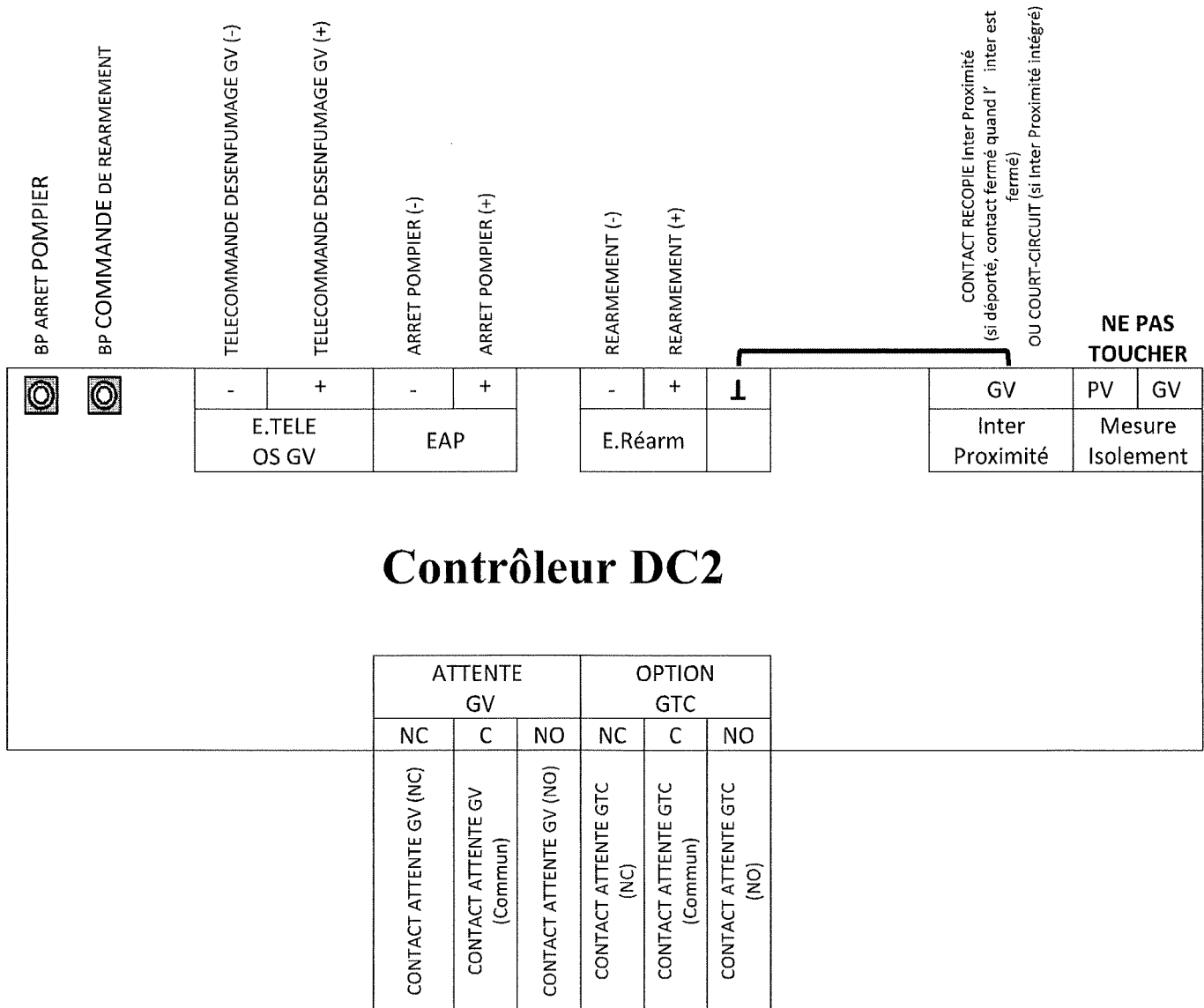


AXONE micro II-2V / CONF-BI



RACCORDEMENT COMMANDE

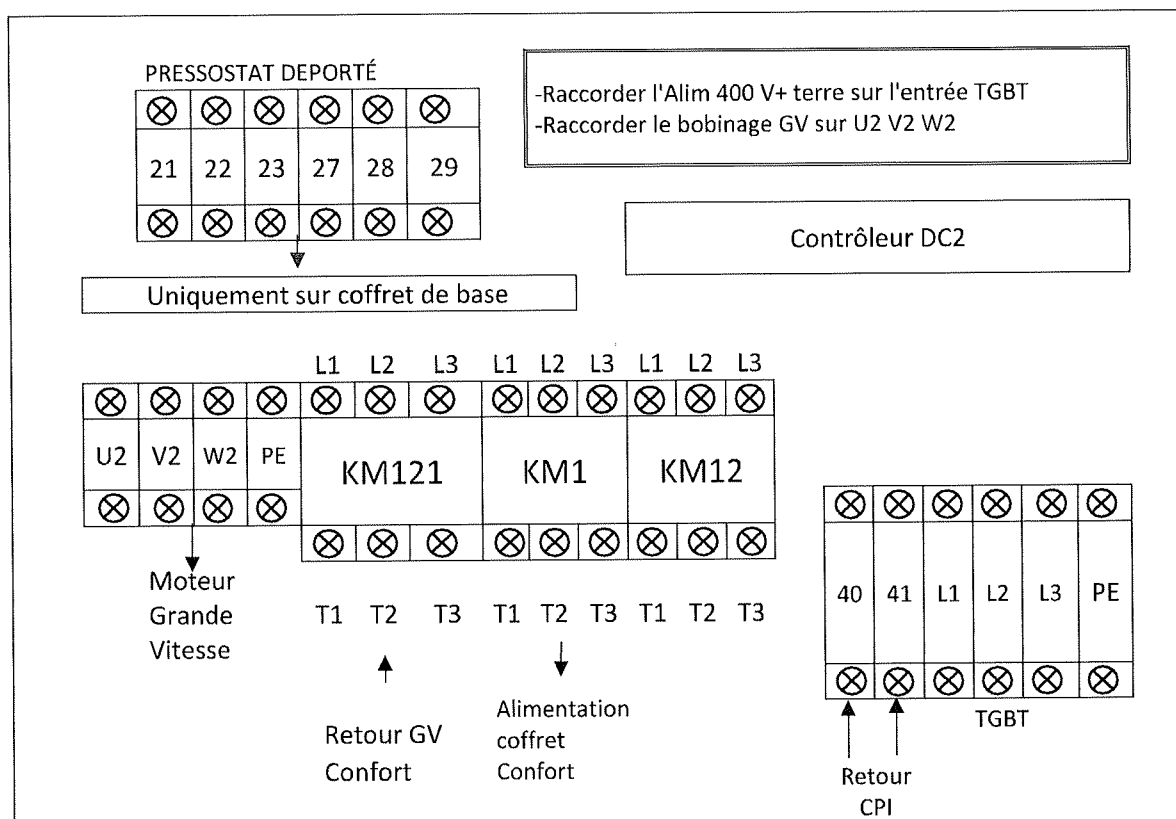
1. Respecter les polarités : +/-.
2. Ce coffret peut recevoir indifféremment des ordres en 24 ou 48 VDC.



ATTENTION, une coupure d'alimentation n'annule pas l'état précédent. Seul le réarmement permet de passer en mode attente : Utiliser le mini BP interne.

Coffret de relaiage 2 vitesses moteurs bobinages indépendants / Désenfumage + confort

RACCORDEMENT CABLAGE PUISSANCE



Instructions de mise en service et d'utilisation

- Vérifier la tension d'alimentation (U= 340V à 480V)
- Régler le pressostat à la dépression de déclenchement souhaitée
- Régler les thermiques PV et GV selon les valeurs de la plaque moteur
- Mettre le sectionneur sur ON
- Tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants « Sous-tension » et « Confort » sont allumés
- Si le voyant « Défaut phase » s'allume, inverser l'ordre des phases de l'alimentation
- Tester le fonctionnement :
 1. Démarrer le moteur par le Bouton Poussoir Désenfumage :
 2. Contrôler visuellement au niveau du ventilateur le sens de rotation du moteur. Si défaut, croiser 2 phases côté raccordement moteur Bornes GV (U2, V2, W2).
 3. Vous pouvez simuler un ordre « arrêt pompier » en actionnant le mini BP :
 - Tant que ce BP est actionné, le ventilateur doit s'arrêter. Dès que vous le relâchez, il doit redémarrer.
 4. Pour repasser en mode attente, il suffit d'actionner le mini BP « Réarmement » pour simuler un réarmement.
 - Le moteur s'arrête, les voyants face avant « Confort » et « Sous tension » s'allument (en vert).
 5. Contrôler que le voyant « Confort » est allumé.

NOTICE TECHNIQUE


NF 537
COFFRET DE RELAYAGE
POUR VENTILATEUR DE
DESENFUMAGE

Cette marque certifie :

- La conformité à la norme NF S61-937-1 et NF S61-937-9
- Les valeurs des caractéristiques annoncées dans cette fiche

Un coffret de relayage estampillé NF ne peut commander qu'un seul ventilateur de désenfumage

AXONE micro II : 1V/DES - 2V/DES(DAH ou BI) - 2V/CONF(DAH ou BI)

Cette notice livrée avec le coffret doit rester à disposition de l'exploitant

PLAQUE DE FIRME : Voir face-avant du coffret.

DESIGNATION NORMATIVE DU PRODUIT : Coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage 1V/DES = 1 vitesse désenfumage uniquement.

1V/DES.PROG= 1 vitesse démarrage progressif désenfumage uniquement.

2V/DES(DAH ou BI) = 2 vitesses désenfumage pour moteur à bobinages Dahlander (DAH) ou indépendants (BI).

2V/CONF(DAH ou BI)) = 1 vitesse désenfumage + 2 vitesses confort pour moteur à bobinages Dahlander (DAH) ou indépendant (BI).

Pour les modèles 2V/CONF-BI, la vitesse de désenfumage peut être au choix PV ou GV. La désignation du modèle est complétée par l'intensité (en A) et l'option : IP = Interrupteur de proximité intégré, DP = pressostat(s) intégré(s).

EXPLICATION DU CODE DE MARQUAGE DE L'ETIQUETTE (voir face avant du produit):

E.TELE = entrée de télécommande	E.AP = entrée arrêt pompier	E.Réarm = entrée réarmement	
E= émission de courant		Mono= monophasé	Tri = triphasé

Code article = référence ALDES unique pour chaque modèle

SIGNIFICATION DES VOYANTS EN FACADE & DU CADRAN

Voyant en façade : voir étiquette en face avant Cadran : voir étiquette intérieure sous le couvercle (pour les coffrets 1V 4,7 et 16,7 A)

CARACTERISTIQUES DETAILLEES

- Commande(s) de mise en sécurité : E.TELE = 24 ou 48VDC, (tension TBTS)
Emission de courant, Pc = 0.4W sous 24V, Pc = 1.6 W sous 48V
- Commande d'arrêt pompier : E.A.P = 24 ou 48VDC, (tension TBTS)
Emission de courant, Pc = 0.4W sous 24V, Pc = 1.6 W sous 48V
- Commande de réarmement : E.Réarm = 24 ou 48VDC, (tension TBTS)
Emission de courant, Pc = 0.4W sous 24V, Pc = 1.6 W sous 48V

- Intensité disponible à l'utilisation (coefficient 1,5 compris) :

- 1V/DES Mono ou Tri 230 V = 16,7 A.
- 1V/DES Tri 400 V = 4,7 / 16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3 A.
- 1V/DES.PROG TRI 400 V = 16,7 / 25,4 / 43,3 / 60 A.
- 2V/DES-BI 400V = 16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3 A.
- 2V/DES-DAH 400V = 16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3 A.
- 2V/CONF-BI 400V = 16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3 A.
- 2V/CONF-DAH 400V = 16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3 A.
- 2V/CONF-INT-BI 400V = 16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3 A.
- 2V/CONF-INT-DAH 400V = 16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3 A.

- IP 54 minimum pour le coffret de relayage et l'interrupteur de proximité

- Obligation d'un contact de sécurité par vitesse (extérieur ou intégré au coffret)

Calibre coffret (A)	Puissance maxi absorbée (kW)
4,7	3
16,7 (230V)	3,84
16,7 (400V)	9
25,4	14
43,3	24
60	33
63,3	35

FONCTIONS INTEGREES :

- Dispositif télécommandé d'arrêt pompier
- Contrôleur d'isolement prééglé
- Contrôleur de phase
- Commande manuelle de désenfumage de niveau d'accès 0 ou 1
- Réarmable à distance après mise en sécurité
- Auto-maintien à partir de la réception de l'ordre de mise en position de sécurité
- 1 contact de position d'attente par vitesse
- Pressostat(s) intégré(s) sur modèles avec option DP
- Interrupteur de proximité sur modèles avec option IP pour les coffrets implantés à proximité du ventilateur <2 m
- Coffret de relayage à logique programmée

FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES INTEGREES

- 1 contact de position d'attente supplémentaire pour GTC par exemple
- 1 micro-bouton poussoir pour l'arrêt pompier afin de faciliter l'installation et l'exploitation
- 1 micro-bouton poussoir pour le réarmement afin de faciliter l'installation et l'exploitation
- Couvercle sur charnières afin de faciliter l'installation et l'exploitation
- Protection thermique du moteur intégrée pour les coffrets ayant la fonction confort intégrée

Important : Pour les coffrets 1V 4,7 et 16,7 A, sous peine de détérioration, l'utilisation des micros-boutons poussoir doit se faire couvercle fermé en appuyant à l'endroit prévu à cet effet.

EQUIPEMENTS COMPATIBLES

- Contact de position de sécurité réalisé par un pressostat réglable ALDES ou DUNGS type LGWC3 ou HUBA CONTROL type 604
- Boîtier à clé (maintenu) pour arrêt pompier ALDES code 11057601
- Boîtier à clé (non maintenu) pour réarmement ALDES code 11057600
 - Seuls les interrupteurs de proximité mentionnés ci-dessous permettent d'assurer la conformité du coffret à la marque NF.*
- Interrupteur de proximité + contacts de position dans boîtier plastique IP 54 avec dispositif de commande cadenassable ALDES :
 - Codes 11057606, 11057607, 11057608, 11056196 suivant puissance pour modèle 1 vitesse
 - Codes 11057610, 11057611, 11057613 suivant puissance pour modèle 2 vitesses
- Télémécanique type Vario
- Klockner Moeller

PRECAUTIONS DE MISE EN OEUVRE ET DE MISE EN SERVICE

Nous attirons l'attention sur le fait que toutes les pièces du coffret remplissent au moins une fonction sur le plan mécanique ou électrique, en rapport avec les normes en vigueur. Le retrait de la moindre protection plastique par exemple constitue un risque de dégradation essentiel.

Toute intervention ou dégradation sur la carte électronique ou le câblage initial (exceptées les interventions de maintenance) annulent l'homologation et la garantie.

Le coffret de relaiage doit être fixé verticalement, presse-étoupes vers le bas, sur un support plat, de façon à ne pas risquer de déformer le coffret, lui faisant perdre ses qualités d'étanchéité. La fixation sera réalisée par 4 ou 6 vis à positionner aux angles du coffret. Pour une mise en œuvre à l'extérieur, protéger le coffret des UV. Avant d'accéder aux bornes de raccordement, couper le circuit d'alimentation.

Il est interdit d'utiliser une sortie tension TBT ou TBTS du coffret de relaiage pour alimenter les commandes de sécurité, arrêt pompier et réarmement.

Le cheminement des câbles doit se faire à droite de la plaque de fond (pour les coffrets 1V 4,7 et 16,7). Utiliser les colliers prévus pour le maintien mécanique des câbles et pour éviter les boucles susceptibles de gêner la fermeture du couvercle. Conformément au §8.4.1 de la NF-S-61932, le coffret doit être installé en dehors de la (ou des) zone(s) de mise en sécurité desservie(s) par le ventilateur qu'il commande.

Conformément au FD-S-61949 faisant référence au §8.4.3 de la NF-S-61932, l'organe à manipuler de l'arrêt pompier doit être à proximité du CMSI et l'organe à manipuler du réarmement doit être dans la (ou les) zone(s) de mise en sécurité concernées.

Le câblage des télécommandes, des contacts de position et de la ligne d'alimentation doit être réalisé conformément aux §6.1.3, §6.1.4 et §5.3.3 de la NF-S-61932. RESPECTER LES POLARITES (+) et (-)

La ligne d'alimentation doit être protégée contre les courts-circuits, le coffret de relaiage ne contient pas de protection de ligne.

Le coffret a subi des tests CEM qui lui confèrent un niveau de qualité sur le plan immunité CEM. Éviter de fragiliser son fonctionnement en lui appliquant des conditions hors normes.

Le(s) pressostat(s) doit(vent) être réglé(s) lorsque l'installation est équilibrée de manière aéraulique. Attention au risque de gel dans le tuyau de prise de pression, favoriser des longueurs courtes. Lorsque le pressostat est intégré au coffret, raccorder directement le CMSI sur les bornes de celui-ci.

Il est impératif de monter TOUS les presses-étoupes pour assurer l'IP 54.

Les coffrets AXONE micro II ne doivent pas être installés dans des endroits où la température est inférieure à - 20°C ou supérieure à + 70°C.

Vérifier toutes les connexions avant la mise sous tension, principalement le câble de mesure d'isolement. A la mise en service, vous pouvez simuler un cycle de désenfumage en utilisant les micros boutons poussoirs « arrêt pompier » et « réarmement » et en visualisant le résultat sur la face avant du coffret, (ou sur le cadran pour les coffrets 1V 4,7 et 16,7).

Si le voyant « défaut de phases » s'allume (ou pour les coffrets 1V 4,7 et 16,7 le défaut « inversion des phases » s'affiche sur le cadran), inverser deux phases sur l'entrée d'alimentation du coffret. Vérifier systématiquement le sens de rotation du ventilateur. Rectifier si nécessaire en croisant 2 phases à la sortie du coffret ou sur le moteur.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE

La norme NF-S-61933 « Règles d'exploitation et de maintenance » publiée en avril 1997, impose des essais périodiques trimestriels pour les coffrets de relaiage.

Les coffrets ne nécessitent aucun entretien particulier, cependant le service de maintenance doit veiller à la propreté et à la non-dégradation du matériel. Avant d'accéder aux bornes de raccordement, couper le circuit d'alimentation. L'interrupteur de proximité doit être actionné hors tension (hors fonctionnement du ventilateur).

La documentation complète peut se retrouver sur notre site <https://pro.aldes.fr/> ou à travers le QRCode présent sur le coffret.



Certificat

Certificate

**NF537 - DISPOSITIFS
ACTIONNES DE SECURITE
(DAS) / DISPOSITIFS DE
COMMANDE (DC)**

Page 1 / 4

RECONDUCTION N° 26/02.20 du 31/01/2021
RECONDUCTION N° 26/02.20 from 31/01/2021
Date de fin de validité / Expiry date : 30/01/2024

ALDES

20 bd Joliot Curie - - 69674 VENISSIEUX Cedex
Usine : 69126 BRINDAS

Première admission / First admission: 10/01/2000

Est autorisée à apposer la marque NF en application des règles générales de la marque NF et du référentiel de certification de NF537 - DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE (DAS) / DISPOSITIFS DE COMMANDE (DC) pour le/les produit(s) cité(s) en annexe.
Is authorized to affix the NF mark on the product(s) listed in appendix, in accordance with the general rules of the NF mark and the NF537 - DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE (DAS) / DISPOSITIFS DE COMMANDE (DC) reference document.

Cette décision atteste que les produits désignés en annexe sont certifiés conformes aux normes citées en annexe et aux exigences supplémentaires après évaluation par AFNOR Certification tel que spécifié dans le référentiel de certification NF537 - DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE (DAS) / DISPOSITIFS DE COMMANDE (DC).

This decision attests that the products mentioned in appendix have been assessed by AFNOR Certification and found to conform with the standards cited in appendix and complementary requirements, as specified in the NF537 - DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE (DAS) / DISPOSITIFS DE COMMANDE (DC) reference document.

Caractéristiques certifiées :

Nombre de vitesses / Tension d'alimentation en Vca / Fréquence en Hz / Intensité nominale en A / Commande de mise en sécurité / Commande d'arrêt pompier / Commande de réarmement / Indice de protection (coffret et interrupteur de proximité et Interrupteur de proximité intégré au coffret) / Interrupteur de proximité déporté du coffret / Contrôleur de phase / Contrôleur de symétrie (uniquement en désenfumage et confort) / Protection thermique (uniquement en désenfumage et confort) / Contacteur anti-retour (uniquement en désenfumage et confort) / Contrôleur d'isolement / Logique programmée / Démarrage progressif

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur.
This certificate supersedes all previous certificates.

Ce certificat NF, incluant son annexe, est valable jusqu'au 30/01/2024 sous réserve des résultats des contrôles effectués par AFNOR Certification qui peut prendre toute décision conformément aux règles générales de la marque NF et au référentiel de certification NF537 - DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE (DAS) / DISPOSITIFS DE COMMANDE (DC).

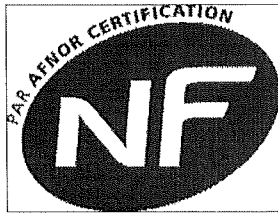
This NF certificate and related appendix is valid until 30/01/2024 subject to the results obtained upon regular controls carried out by AFNOR Certification. Appropriate decision is made by AFNOR Certification in accordance with the general rules of the NF mark and specific NF537 - DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE (DAS) / DISPOSITIFS DE COMMANDE (DC) reference document.



Julien NIZRI
Directeur Général d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification

CERTI F 1332.5 07/2019





Annexe

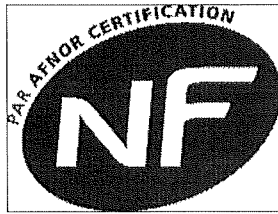
Appendix

**NF537 - DISPOSITIFS
ACTIONNES DE SECURITE
(DAS) / DISPOSITIFS DE
COMMANDE (DC)**

Page 2 / 4

RECONDUCTION N° 26/02.20 du 31/01/2021
RECONDUCTION N° 26/02.20 from 31/01/2021
Date de fin de validité / Expiry date : 30/01/2024

IDENTIFICATION DES PRODUITS				
Famille	COFFRET POUR VENTILATEUR DE DÉSENFUMAGE SEUL			
Référence commerciale	AXONE Micro II			
Gamme	Monophasé	Triphasé	Triphasé bobinage indépendant	Triphasé bobinage Dahlander
Référence commerciale	AXONE Micro II 1V/DES-MONO "I" - "X"	AXONE Micro II 1V/DES-TRI 230 - "I" - "X" AXONE Micro II 1V/DES-TRI 400 - "I" - "X" AXONE micro II-1V / DES-D.PROG - "I" - "X"	AXONE micro II-2V / DES-BI "I" - "X"	AXONE Micro II - 2V/DES-DAH "I" - "X"
CARACTERISTIQUES CERTIFIEES SPECIFIQUES AUX TYPES DE PRODUITS				
Nombre de vitesses	1	1	2	2
Tension d'alimentation en Vca	230	230 / 400	400	400
Fréquence en Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Intensité nominale en A	16,7	Pour AXONE Micro II 1V/DES-TRI 230 - "I" - "X" : 16,7 Pour AXONE Micro II 1V/DES-TRI 400 - "I" - "X" : 4,7 / 16,7 / 25,4/43,3 / 63,3 Pour AXONE micro II-1V / DES-D.PROG - "I" - "X" : 16,7 / 25,4 / 43,3 / 60	16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3	16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3



Annexe

Appendix

**NF537 - DISPOSITIFS
ACTIONNES DE SECURITE
(DAS) / DISPOSITIFS DE
COMMANDE (DC)**

Page 3 / 4

RECONDUCTION N° 26/02.20 du 31/01/2021
RECONDUCTION N° 26/02.20 from 31/01/2021
Date de fin de validité / Expiry date : 30/01/2024

IDENTIFICATION DES PRODUITS				
Famille	COFFRET POUR VENTILATEUR DE DÉSENFUMAGE ET DE CONFORT			
Référence commerciale	AXONE Micro II			
Gamme	Triphasé bobinage indépendant + confort interne	Triphasé bobinage indépendant + confort externe	Triphasé bobinage Dahlander + confort interne	Triphasé bobinage Dahlander + confort externe
Référence commerciale	AXONE micro II-2V / CONF-INT-BI- "I" - "X"	AXONE micro II-2V / DES-BI-CONF - "I" - "X"	AXONE micro II-2V / -CONF-INT- DAH - "I" - "X"	AXONE micro II-2V / DES-DAH-CONF - "I" - "X"
CARACTERISTIQUES CERTIFIEES SPECIFIQUES AUX TYPES DE PRODUITS				
Nombre de vitesses	2	2	2	2
Tension d'alimentation en Vca	400	400	400	400
Fréquence en Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Intensité nominale en A	16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3	16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3	16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3	16,7 / 25,4 / 43,3 / 63,3
Détail réf. commerciale	I : intensité nominale - Interrupteur de proximité intégré X = IP - pressostat intégré X = DP			

CARACTERISTIQUES CERTIFIEES COMMUNES A TOUS LES TYPES DE PRODUITS	
Commande de mise en sécurité :	
Télécommande : tension en Vcc	24 ou 48
Télécommande : puissance en W	0,4 / 1,6
Mode de télécommande	Emission de courant
Commande d'arrêt pompier :	
Télécommande : tension en Vcc	24 ou 48
Télécommande : puissance en W	0,4 / 1,6
Mode de télécommande	Emission de courant
Organe à manipuler :	Boitier à clé code 11057601 ou « Tout CMSI possédant la fonction et adapté au mode de télécommande »
Commande de réarmement :	
Télécommande : tension en Vcc	24 ou 48
Télécommande : puissance en W	0,4 / 1,6
Mode de télécommande	Emission de courant
Organe à manipuler :	Boitier à clé code 11057600 ou « Tout CMSI possédant la fonction et adapté au mode de télécommande »



Annexe

Appendix

**NF537 - DISPOSITIFS
ACTIONNES DE SECURITE
(DAS) / DISPOSITIFS DE
COMMANDE (DC)**

Page 4 / 4

RECONDUCTION N° 26/02.20 du 31/01/2021
RECONDUCTION N° 26/02.20 from 31/01/2021
Date de fin de validité / Expiry date : 30/01/2024

Indice de protection coffret et interrupteur de proximité	IP 54
Interrupteur de proximité intégré au coffret	oui Références des interrupteurs de proximité intégrés : Schneider (VCD1, VCF2) et Eaton (P1-25/EA/SVB)
Interrupteur de proximité déporté du coffret	Pour les modèles en désenfumage seul : Elektra Tailfingen gamme V2N, B2N, D3 et D4 (137333 ,311564, 311566, 33990185, 33990188, 34990187, 34990189) Eaton (T0-3-15680/I1/SVB, P1-32/I2/SVB/HI11, P3-63/I4/SVB/HI11, T0-4-15682/I1/SVB, T3-4-15682/I2/SVB, T5B-4-15682/I4/SVB) Schneider VCF (VCF1GE, VCF2GE, VCF3GE, VCF4GE) Pour les modèles en désenfumage et confort : Elektra Tailfingen gamme V2N, D3 et D4 (311566, 33990188, 34990189) Eaton (T0-4-15682/I1/SVB, T3-4-15682/I2/SVB, T5B-4-15682/I4/SVB), Schneider VCF (VCF1GE, VCF2GE, VCF3GE, VCF4GE)
Contrôleur de phase	OUI
Contrôleur de symétrie uniquement en désenfumage et confort	NON
Protection thermique uniquement en désenfumage et confort	OUI (sur fonction confort)
Contacteur anti-retour uniquement en désenfumage et confort	OUI
Contrôleur d'isolement	OUI
Logique programmée	OUI
Démarrage progressif	NON sauf pour AXONE micro II-1V / DES-D.PROG - "I" - "X"

Ce certificat atteste :

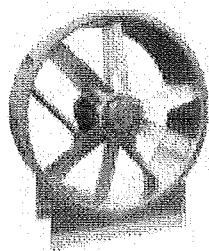
- que les produits désignés sont certifiés conformes à la norme NF S61-937-1 de décembre 2003, à la norme NF S61-937-9 de janvier 2011 et son amendement n° 01 de mars 2013 et aux spécifications complémentaires, citées dans le référentiel de certification NF 537,

- que le système qualité de la société a été évalué conformément au référentiel de certification NF 537.

Il n'engage en aucun cas AFNOR Certification quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle les produits objets de ce certificat seront utilisés.

PRÉSENTATION

Gamme ventilateur hélicoïde HELIONE



HELIONE Virole courte

DESCRIPTION

- La gamme HELIONE standard varie du Ø 355 au Ø 1250 mm pour des débits de 1500 à 120 000 m³/h pour des pressions de 100 à 600 Pa.
- Ø supérieur à 1250 mm : nous consulter.
- Hélices : composées de plusieurs pales en aluminium, montées sur un moyeu aluminium. L'angle de calage est déterminé en fonction du point de fonctionnement.
- Pales : radiographiées unitairement aux rayons X avant assemblage afin de vérifier la bonne qualité du matériau.
- Viroles : formées à partir d'une plaque métallique, avec bords tombés intégrés et percés pour les raccordements, soudées en continu, et galvanisées à chaud après fabrication pour une meilleure longévité. Standard=virole courte, en option virole longue.
- Bras de fixation du moteur : galvanisés à chaud pour une bonne résistance à la corrosion.
- Moteurs : de type à bossages, 4 pôles ou 4/8 pôles (2 pôles sur demande), IP 55, classe d'isolation F en standard. Température d'utilisation -20/50°C. Moteur 60 Hz : nous consulter. Tous les moteurs sont calculés pour supporter la puissance absorbée tout au long de la courbe.
- Gamme de tourelles hélicoïdes (ventilateur HELIONE en fonctionnement vertical avec accessoires : embase et chapeau) disponibles, nous consulter.

DOMAINES D'APPLICATION

- Ventilation et/ou désenfumage des locaux en habitat (parkings, escaliers), tertiaire (parkings, magasins) et en industrie.
- Extraction / soufflage d'air neuf dans des locaux où les exigences acoustiques ne sont pas prédominantes ou en désenfumage ponctuel.

OPTIONS DISPONIBLES

- Virole longue
- Goussets pour montage vertical
- Boîte à borne extérieure pré-câblée
- Finition bord de mer / environnement agressif : galvanisation à chaud, peinture poudre époxy, Inox

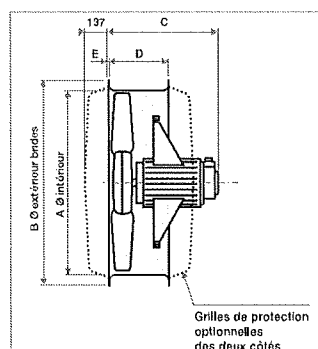
LES + PRODUITS

- Large gamme pour parking, locaux tertiaires et industrie.
- Nombreux accessoires pour faciliter la mise en œuvre.

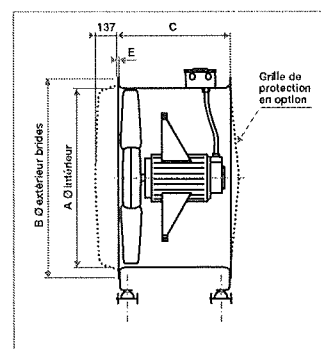
CONFORMITÉ(S)

- Classement E400-120 et E200-120
- Conformité CE : 1312-CPA-1823

ENCOMBREMENTS (MM)



Virole courte

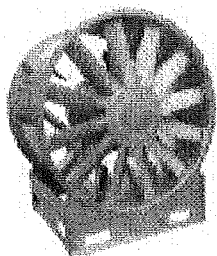


Virole longue

Votre agence ALDES tient également à votre disposition des fiches techniques détaillées par modèle.

A (mm)	B (mm)	Puissance moteur (kW)	C (mm)		G (mm)
			Virole courte	Virole longue	
350	425	0,12; 0,18; 0,25; 0,37; 0,55; 0,75; 1,1; 1,5	460	254	350
400	470	0,12; 0,18; 0,25; 0,37; 0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3	485	254	440
450	520	0,12; 0,18; 0,25; 0,37; 0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3; 4	485	254	440
500	572	0,12; 0,18; 0,25; 0,37; 0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3; 4	485	254	440
		5,5; 7,5; 9,2	630	425	600
560	626	0,25; 0,37; 0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3; 4	485	254	440
		5,5; 7,5; 9,2	630	425	600
630	704	0,12; 0,18; 0,25; 0,37; 0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3; 4	485	254	440
		5,5; 7,5; 9,2	595	425	600
710	780	11; 15; 18,5; 22	595	425	675
		0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3; 4	485	254	440
800	885	5,5; 7,5; 9,2; 11; 15	595	425	675
		0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3; 4	485	254	440
900	990	5,5; 7,5; 9,2; 11; 15	700	425	675
		0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3; 4; 5,5; 7,5; 9,2; 11; 15	745	425	675
1000	1090	18,5; 22	745	425	800
		0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3; 4; 5,5; 7,5; 9,2; 11; 15	755	425	675
1120	1230	18,5; 22	755	425	800
		30; 35	860	600	865
		2,2; 3; 4; 5,5; 7,5; 9,2; 11; 15; 18,5; 22	760	465	800
1250	1375	30; 35; 37; 45	760	665	1010
		55	1040	800	1010
		2,2; 3; 4; 5,5; 7,5; 9,2; 11; 15; 18,5; 22	760	465	800
1250	1375	30; 35; 37; 45	1010	665	1010
		55	1215	800	1010

Gamme ventilateur hélicoïde HELIONE

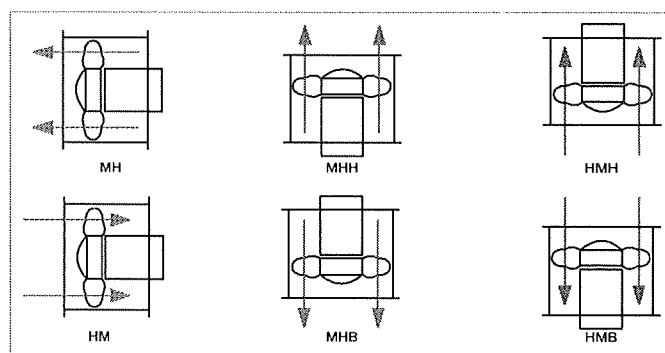


HELIONE Virole longue

ACCESSOIRES

- Contre bride en acier galvanisé pour raccorder HELIONE sur une gaine circulaire (nécessaire avec la manchette souple).
- Plaque carrée en acier galvanisé pour fixer HELIONE en applique murale.
- Pieds supports (x2) en acier galvanisé pour fixer HELIONE.
- Plots anti-vibratiles (x4) à fixer sous les pieds supports.
- Clapet anti-retour : circulaire, 2 lames en acier galvanisé.
- Piège à son rectangulaire passif ou baffles (nous consulter pour piège à son circulaire).
- Pavillon d'aspiration : amélioration des performances aérauliques et acoustiques
- Accessoires électriques :
 - Interrupteur de proximité,
 - Pressostat,
 - Coup de poing d'urgence.
 - Coffret de relayage ➔ voir «AXONE Micro II».

MISE EN ŒUVRE



MONTAGE MH OU HM :

Horizontal au sol et en applique contre un mur :

- Options indispensables : plaque carrée (renforcée) et pieds et plots anti-vibratiles, contre-bridés et manchettes souples ou grille si non raccordé.

Horizontal au sol entre deux conduits :

- Options indispensables : pieds et plots anti-vibratiles, contre-bridés et manchettes souples des deux côtés, virole longue pour l'accès au moteur au travers de la trappe de visite.

Horizontal fixé en applique contre un mur :

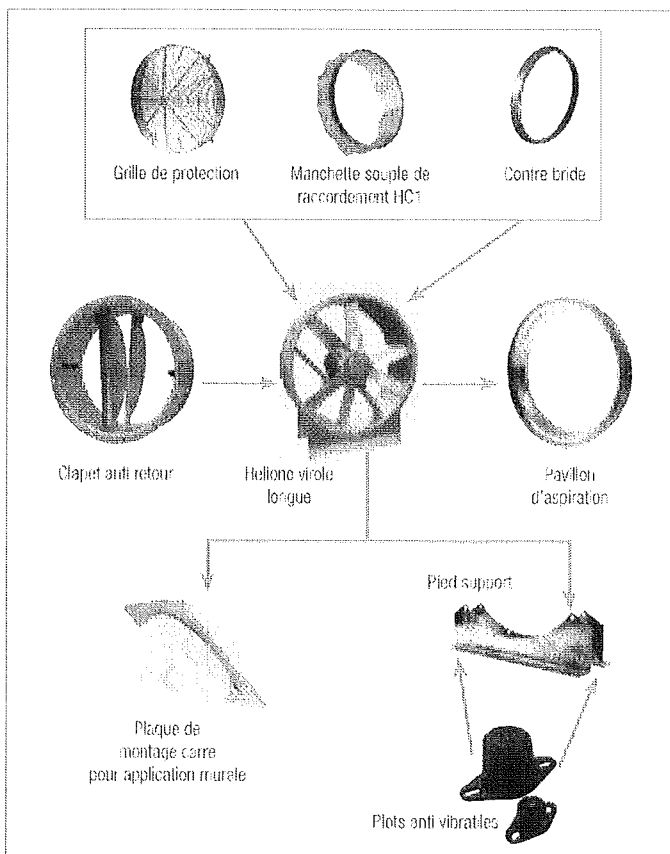
- Options indispensables : plaque carrée (renforcée) pour fixation contre le mur, contrebride et manchette souple ou grille si non raccordé.

MONTAGE MHH, HMH, MHB OU HMB :

Vertical suspendu sous dalle ou au conduit :

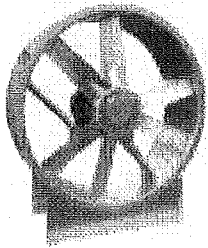
La virole doit être boulonnée par la totalité des trous de sa bride.

- Options indispensables : grille de protection si l'accès reste possible ou s'il y a des risques d'aspiration de déchets. Si raccordé des deux côtés : virole longue pour l'accès au moteur au travers de la trappe de visite. Pour les montages verticaux, possibilité d'ajouter l'option gousset.



PRÉSENTATION

Gamme ventilateur hélicoïde HELIONE



HELIONE virole courte

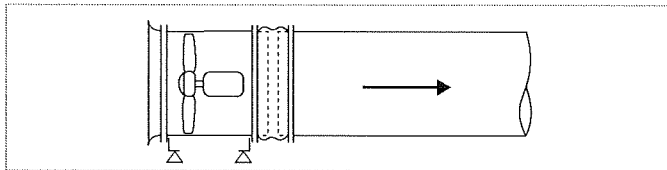
EXEMPLES DE MONTAGES

• Gainé que d'un coté, horizontal

Utilisation :

- Grille Coté Moteur ou Hélice
- Pieds Support
- Plots anti-vibratile
- 1 contre bride

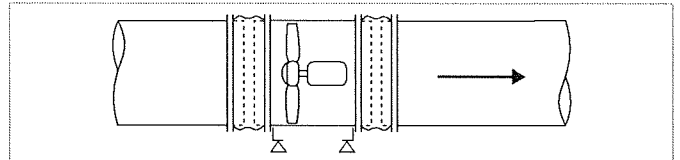
Les pieds support sont compatibles avec un montage vertical.



• Gainé de chaque coté, (virole longue)

Utilisation :

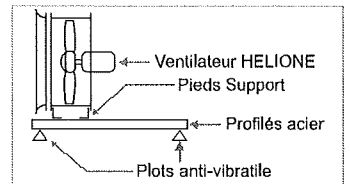
- Pieds Support (si posé à terre)
- Plots anti-vibratile
- 2 manchettes souples
- 2 contre brides



• Sur structure avec HELIONE virole courte

Utilisation :

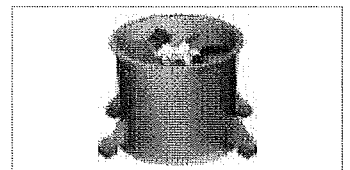
- Pieds supports
- Plots anti vibratiles
- Manchettes souples



• Montage axe vertical sur structure

Utilisation :

- Option gousset
- Plots antivibratiles

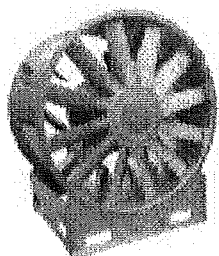


Conseils de mise en œuvre

A éviter ☹️	A conseiller 😊	Commentaires
		Un orifice tranchant à l'entrée réduit le rendement du ventilateur, une pièce conique de raccordement est conseillée.
		Un orifice tranchant coté aspiration, augmente le niveau sonore et réduit le rendement, une pièce conique de raccordement est conseillée.
		Il est conseillé de laisser une distance d'au moins une fois le diamètre à l'aspiration.
		Il est conseillé de laisser une distance d'au moins une fois le diamètre au refoulement.
		Il est conseillé d'utiliser une pièce de transformation carrée.
		Il est conseillé d'utilisé une pièce de transformation avec des angles > à 15°.
		Les manchettes souples doivent être suffisamment tendues, afin de ne pas créer de pertes de charge.

PRÉSENTATION TECHNIQUE

Exemple d'une fiche technique détaillée



HELIQUE Virole longue

DONNÉES TECHNIQUES

Virole courte Axus - Ventilateur hélicoïde

Virole courte Axus ventilateur
 Code du ventilateur : BX8004CA01,5
 Référence de l'hélice : 800 / 6-9 / 23,5° / AL / 4Z
 Performances demandées : 7200 m³/h @ 300 Pa
 Performances obtenues : 7297 m³/h @ 308 Pa
 Rendement moteur : 80%
 Rendement ventilateur : 52%
 Puissance utile : 1,222 kW
 Puissance absorbée : 1,524 kW
 Température de l'air : 20°C
 Vitesse du ventilateur : 4 Pôles 1 420 Tr/min
 Fourniture électrique : 230/400 V 3 Phase 50 Hz
 Puissance moteur : 1,5 kW
 Intensité : fic 3,29 A
 Intensité max: courant de démarrage : 25 A
 Intensité maximale tolérée sur moteur : 3,619 A
 Hauteur d'axe Moteur : 90
 Rendement moteur : IE1
 Angle de calage de pale : 23,5°
 Température de fonctionnement max. : 400°C

Tous nos ventilateurs de désenfumage sont équipés d'hélices avec pales en aluminium. Ils sont conformes à la norme EN121 01-3. Ils sont certifiés pour un usage en F400-F300-F200.

NIVEAU SONORE

Puissance sonore 1 pWatts (Hz) :

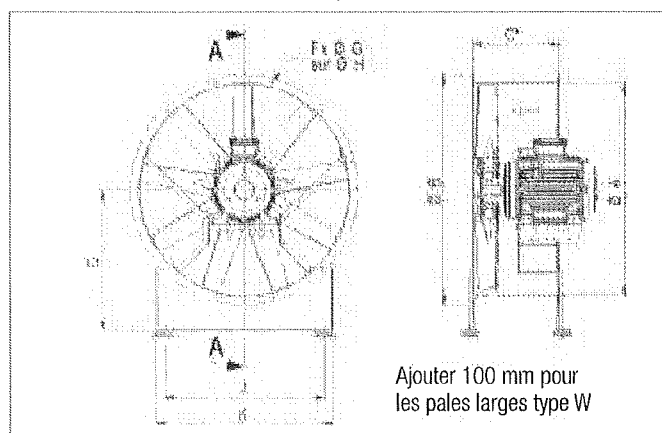
Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Aspiration libre	87	91	94	94	92	88	87	83

Niveau de sortie hémisphérique, pour sphérique déduire 3 dBA.
 Niveau de pression acoustique : 76 dBA @ 3m
 Niveau de puissance (dB) : 100
 Niveau de puissance (dBa) : 97

CARACTÉRISTIQUES

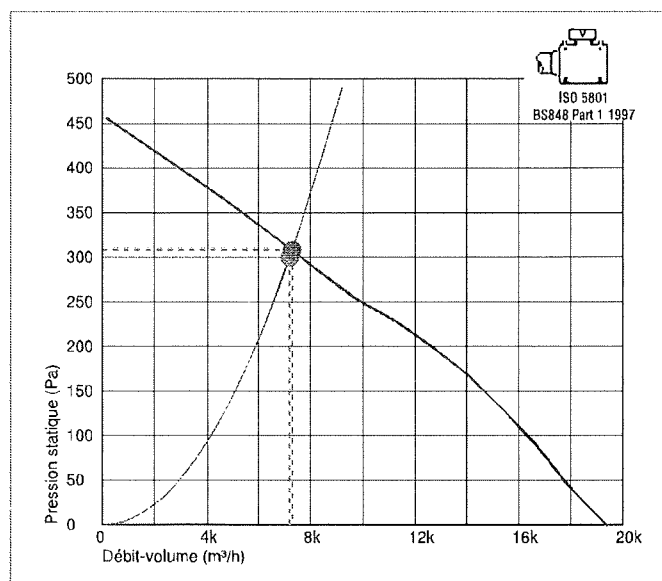
Ventilateur hélicoïde de diamètre 800mm, avec une virole courte, fabriquée en acier galvanisé à froid et une hélice composée de moyeux en fonte d'aluminium avec des pales en aluminium (-70°C à 150°C), équilibrée conformément à l'ISO 1940. Le moteur de 1,5 kW, 4, 230/400V Moteur 1 vitesse F400 est fabriqué IEC 34-1. Ce moteur est fermé et protégé de classe IP55.

DIMENSIONS DU VENTILATEUR (MM)



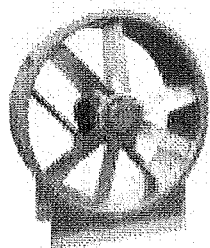
A	B	C	D	F	G	H	I	J	Poids (kg)
808	885	254	540	8	12	850	590	650	49,2

COURBE AÉRAULIQUE

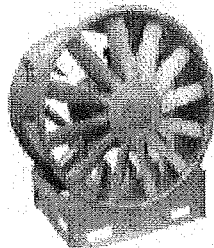


PRÉSENTATION TECHNIQUE

HELIONE Non Classé-F200-F400



HELIONE Vitrée courte



HELIONE Vitrée longue

LES + PRODUITS

- Gamme jusqu'à 120000 m³/h
- Large gamme pour parking, locaux tertiaires et industriels
- Nombreux accessoires pour faciliter la mise en œuvre

CONFORMITÉ(S)

- Classement E2002/400-2h
- Conformité CE - 1342/PPR-162h

GAMME

Désignation	Réf.
Non classé / F200-120 / F400-120	
HELIONE D350	11090501
HELIONE D400	11090502
HELIONE D450	11090503
HELIONE D500	11090504
HELIONE D560	11090505
HELIONE D630	11090506

Désignation	Réf.
Non classé / F200-120 / F400-120	
HELIONE D710	11090507
HELIONE D800	11090508
HELIONE D900	11090509
HELIONE D1000	11090510
HELIONE D1120	11090511
HELIONE D1250	11090512

DOMAINES D'APPLICATION

- Ventilation et désenfumage des parcs de stationnement couverts

RECOMMANDATION

- Pour une mise en œuvre avec plots anti-vibratile, au-dessus du Ø800, et pour les moteurs > 4 kW, il est conseillé de commander l'option vitrée longue. Sinon, prévoir des longerons entre les pieds et les plots pour répartir la masse.

PRÉSÉLECTIONS

Sélections en Pression Statique sans grille. Pour autre pression, nous consulter. Exemple : 630 4/8p 1,2/0,3 kW - 630 : Diamètre - 4/8p : Nombre de pôles du moteur - 1,2/0,3 kW : Puissance moteur

Non classé		Q (m ³ /h)															
		2160	3240	4320	5400	6480	7560	8640	9720	10800	12000	13000	14400	16000	18000	20000	22000
Non classé 1 Vitesse	250 Pa	1	2	2	3	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	10	10
	350 Pa	2	4	-	6	7	8	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11
	450 Pa	-	-	-	8	-	8	9	-	11	11	11	11	12	12	12	13
Non classé 2 Vitesses	250 Pa	A	B	C	C	E	E	F	F	F	G	G	H	H	I	J	J
	350 Pa	B	D	-	F	G	H	H	H	I	I	J	J	K	K	K	L
	450 Pa	-	-	-	H	-	H	I	-	-	K	K	L	L	L	M	M
Non classé 1 Vitesse	250 Pa	11	12	12	13	13	14	15	15	15	16	16	16	17	18	17	18
	350 Pa	12	13	14	14	14	15	16	16	16	17	17	17	18	19	18	19
	450 Pa	13	14	14	15	15	16	16	17	17	17	18	18	19	20	19	20
	250 Pa	K	L	L	M	M	N	O	O	P	P	P	P	Q	R	Q	S
Non classé 2 Vitesses	350 Pa	L	M	N	N	N	O	P	P	P	Q	Q	R	S	T	R	T
	450 Pa	M	N	N	P	P	P	P	Q	Q	Q	R	S	S	T	T	T
	250 Pa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Non classé 1 Vitesse	Modèle	500 4p 0,55Kw	560 4p 0,75Kw	560 4p 1,1Kw	560 4p 1,5Kw	630 4p 1,1Kw	630 4p 1,5Kw	630 4p 2,2Kw	710 4p 2,2Kw	710 4p 3Kw	800 4p 3Kw						
	Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J						
Non classé 2 Vitesses	Modèle	500 4/8p 0,6/0,15Kw	560 4/8p 0,6/0,15Kw	560 4/8p 1,2/0,3Kw	560 4/8p 1,6/0,4Kw	630 4/8p 1,2/0,3Kw	630 4/8p 1,6/0,4Kw	630 4/8p 2,2/0,55Kw	710 4/8p 2,2/0,55Kw	710 4/8p 2,8/0,7Kw	800 4/8p 2,8/0,7Kw						
	Modèle	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
Non classé 1 Vitesse	Modèle	800 4p 4Kw	800 4p 5,5Kw	900 4p 5,5Kw	1000 4p 7,5Kw	1250 4p 7,5Kw	1250 4p 11Kw	1250 4p 15Kw	1250 4p 18,5Kw	1250 4p 22Kw	1250 4p 30Kw						
	Modèle	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T						
Non classé 2 Vitesses	Modèle	800 4/8p 3,8/1Kw	800 4/8p 5/1,3Kw	900 4/8p 7,2/1,8Kw	1000 4/8p 7,2/1,8Kw	1250 4/8p 7,2/1,8Kw	1250 4/8p 11/3Kw	1250 4/8p 14/3,5Kw	1250 4/8p 17/4,3Kw	1250 4/8p 20/5Kw	1250 4/8p 28/8,8Kw						
	Modèle	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T						

PRÉSENTATION TECHNIQUE

PRÉSÉLECTIONS

Sélections en Pression Statique sans grille. Pour autre pression, nous consulter. Exemple : 630 4/8p 1 2/0,3 kW - 630 : Diamètre - 4/8p : Nombre de pôles du moteur - 1 2/0,3 kW : Puissance moteur

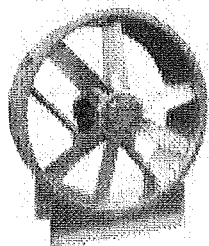
F200		Q (m³/h)																
		5400	7200	9000	10800	11400	12000	12600	13200	13800	14400	15000	15600	16200	16800	17400	18000	
F200	1 Vitesse	250 Pa	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	
		350 Pa	1	6	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	9	9	9	
		450 Pa	6	7	7	8	8	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	
F200	2 Vitesses	250 Pa	A	A	A	B	B	B	C	C	C	D	D	E	E	E	G	
		350 Pa	A	F	F	G	G	G	G	H	H	H	H	H	I	I	I	
		450 Pa	F	G	G	H	I	I	I	I	I	J	J	J	J	J	K	
F200		21000	24000	27000	30000	33000	36000	39000	42000	45000	48000	54000	60000	66000	72000	80000	90000	
F200	1 Vitesse	250 Pa	8	9	10	10	11	12	12	14	15	15	15	15	16	16	17	18
		350 Pa	9	10	11	12	13	13	13	15	15	15	16	16	17	17	18	19
		450 Pa	11	12	13	13	13	15	16	16	16	16	17	17	18	18	19	20
F200	2 Vitesses	250 Pa	H	I	J	K	L	L	M	M	M	N	N	O	O	P	Q	
		350 Pa	J	J	K	L	M	M	N	N	O	O	O	O	P	P	Q	R
		450 Pa	K	M	M	M	N	N	O	O	O	O	P	P	Q	Q	R	S
F200	1 Vitesse	Référence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
	Modèle	630 4p 1,1Kw	630 4p 1,5Kw	630 4p 2,2Kw	710 4p 2,2Kw	710 4p 3Kw	800 4p 1,5Kw	800 4p 2,2Kw	800 4p 3Kw	800 4p 4Kw	800 4p 5,5Kw							
	Référence	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J							
F200	2 Vitesses	Référence	830 4/8p 1,2/0,3Kw	630 4/8p 1,6/0,4Kw	630 4/8p 2,2/0,55Kw	710 4/8p 2,2/0,55Kw	710 4/8p 2,8/0,7Kw	800 4/8p 1,6/0,4Kw	800 4/8p 2,2/0,55Kw	800 4/8p 2,8/0,7Kw	800 4/8p 3,8/1Kw	800 4/8p 5/1,3Kw						
	Modèle	900 4p 5,5Kw	1000 4p 5,5Kw	1000 4p 7,5Kw	1250 4p 5,5Kw	1250 4p 7,5Kw	1250 4p 11Kw	1250 4p 15Kw	1250 4p 18,5Kw	1250 4p 22Kw	1250 4p 30Kw							
	Référence	K	L	M	N	O	P	Q	R	S								
F200	2 Vitesses	Référence	900 4/8p 5/1,3Kw	1000 4/8p 5/1,3Kw	1000 4/8p 7,2/1,8Kw	1250 4/8p 7,2/1,8Kw	1250 4/8p 11/3Kw	1250 4/8p 14/3,5Kw	1250 4/8p 17/4,3Kw	1250 4/8p 20/5Kw	1250 4/8p 28/6,5Kw							
	Modèle																	
	Référence																	

Sélections en Pression Statique sans grille. Pour autre pression, nous consulter. Exemple : 630 4/8p 1 2/0,3 kW - 630 : Diamètre - 4/8p : Nombre de pôles du moteur - 1 2/0,3 kW : Puissance moteur

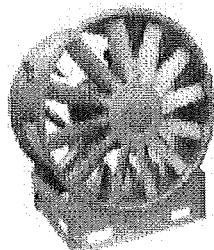
F400		Q (m³/h)																
		4320	6480	8640	10800	11700	12960	13500	14400	15120	16200	17280	18000	19440	19800	20700	21600	
F400	1 Vitesse	250 Pa	1	2	3	4	5	5	5	6	6	6	8	9	9	9	9	
		350 Pa	7	7	7	8	8	9	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11
		450 Pa	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12
F400	2 Vitesses	250 Pa	A	B	C	D	E	E	E	F	F	H	H	I	I	I	J	
		350 Pa	G	G	G	H	H	I	I	I	I	J	J	J	J	K	K	K
		450 Pa	G	H	H	I	J	J	J	K	K	K	L	L	L	M	M	N
F400		22500	23400	27000	29700	32400	35100	37800	40500	43200	46800	52200	58500	65700	71100	80000	90000	
F400	1 Vitesse	250 Pa	10	10	11	11	13	13	14	14	15	15	15	16	16	17	17	18
		350 Pa	11	11	13	13	14	14	14	15	16	16	16	17	17	17	18	19
		450 Pa	13	14	14	14	16	16	16	16	16	17	17	17	18	18	19	20
F400	2 Vitesses	250 Pa	J	J	K	L	M	M	N	N	O	O	P	P	P	Q	Q	S
		350 Pa	K	K	M	N	N	N	O	O	P	P	P	Q	Q	R	R	T
		450 Pa	N	N	N	N	P	P	P	P	P	Q	Q	Q	R	S	T	T
F400	1 Vitesse	Référence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
	Modèle	560 4p 0,75Kw	560 4p 1,1Kw	630 4p 1,5Kw	630 4p 2,2Kw	710 4p 2,2Kw	710 4p 3Kw	800 4p 1,5Kw	800 4p 2,2Kw	800 4p 3Kw	800 4p 4Kw							
	Référence	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J							
F400	2 Vitesses	Référence	560 4/8p 0,8/0,2Kw	560 4/8p 1,1/0,3Kw	630 4/8p 1,5/0,4Kw	630 4/8p 2,2/0,55Kw	710 4/8p 2,2/0,55Kw	710 4/8p 2,8/0,7Kw	800 4/8p 1,5/0,4Kw	800 4/8p 2,2/0,55Kw	800 4/8p 2,8/0,7Kw	800 4/8p 3,8/1Kw						
	Modèle	800 4p 5,5Kw	900 4p 5,5Kw	1000 4p 5,5Kw	1000 4p 7,5Kw	1250 4p 7,5Kw	1250 4p 11Kw	1250 4p 15Kw	1250 4p 18,5Kw	1250 4p 22Kw	1250 4p 30Kw							
	Référence	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T							
F400	2 Vitesses	Référence	800 4/8p 5/1,36Kw	900 4/8p 5/1,36Kw	1000 4/8p 5/1,36Kw	1000 4/8p 7,2/1,8Kw	1250 4/8p 7,2/1,8Kw	1250 4/8p 11/3Kw	1250 4/8p 14/3,5Kw	1250 4/8p 17/4,3Kw	1250 4/8p 20/5Kw	1250 4/8p 28/6,5Kw						
	Modèle																	
	Référence																	

PRÉSENTATION TECHNIQUE

Données électriques HELIONE



HELIONE Virole courte



HELIONE Virole longue

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES VENTILATEURS NON CLASSÉS

Nota : ID / IN correspond au rapport de l'intensité de démarrage sur l'intensité nominale.

Moteur 1V non classé		
Puissance (KW)	Intensité nominale (A) sous 400V	ID / IN
0,12	0,38	4,4
0,18	0,52	4,7
0,25	0,69	4,8
0,37	0,99	4,8
0,55	1,23	6,6
0,75	1,62	6,7
1,1	2,35	7,6
1,5	3,17	7,4
2,2	4,56	7,4
3	6,15	7,8
4	8,23	7
5,5	10,4	8,3
7,5	14,2	8,3
9,2	17,4	8,6
11	20,9	7,5
15	27,9	7,2
18,5	35,1	7,4
22	41	7,3
30	57,1	7,5
37	66,8	7,7
45	80,9	7,5
55	98,6	7,5
75	134	7,5
90	158	7

Moteur 2V non classé		
Puissance (KW)	Intensité nominale (A) sous 400V	ID / IN
0,37/0,09	1,32/0,46	3,3/2,2
0,6/0,14	1,76/0,76	5,5/3,1
0,8/0,2	1,99/0,88	4,7/2,7
1,2/0,3	2,92/1,29	5,5/3,1
1,6/0,4	3,8/1,69	5,7/3,2
2,2/0,55	4,84/2	6,9/3,5
2,8/0,7	6,01/2,41	6/3,6
3,8/1	8,26/2,75	7/4,1
5/1,3	10,4/3,5	8,5/6,2
7,2/1,8	16,05/5,06	8,5/6,2
11/3,1	21/7,1	7/4,3
14/3,5	26,5/8,45	7,2/4,2
17/4,3	33,4/12,7	8/4,1
20/5,1	38,6/14,1	8,8/5,1
28/6,5	52/18	7,4/3,6
35/8	67,3/21,8	7,8/4
44/11	80,2/27,2	8/5,1
55/14,7	100/36,5	9/4,6
68/17	127/44	8/4,2
80/20	152/53,2	8,6/4,2

LES + PRODUITS

- Gamme jusqu'à 120.000 m³/h
- Large gamme pour parking, locaux tertiaires et industrie.
- Nombreux accessoires pour faciliter la mise en œuvre.

CONFORMITÉ(S)

- Classement B200/F400 - 2h
- Conforme CE
- Conformité CE : 1612-02R-1623

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES VENTILATEURS F200/F400

Nota : ID / IN correspond au rapport de l'intensité de démarrage sur l'intensité nominale.

Moteur 1V F200 et F400		
Puissance (KW)	Intensité nominale (A) sous 400V	ID / IN
0,55	1,36	6
0,75	1,85	7,5
1,1	2,44	7,2
1,5	3,3	7,6
2,2	4,64	7,1
3	6,47	7,5
4	7,62	7,5
5,5	10,8	8
7,5	14,2	8
11	21,5	6
15	29	6
18,5	34,7	7,3
22	41,7	7,5
30	54,8	6,5
37	65,4	7,2
45	78,9	7
55	94,4	7,5
75	128	6,7
90	155	7,1

Moteur 2V F200 et F400		
Puissance (KW)	Intensité nominale (A) sous 400V	ID / IN
0,6/0,14	1,76/0,76	5,5/3,1
0,8/0,2	1,99/0,88	4,7/2,7
1,2/0,3	2,92/1,29	5,5/3,1
1,6/0,4	3,8/1,69	5,7/3,2
2,2/0,55	4,84/2	6,9/3,5
2,8/0,7	6,01/2,41	6/3,6
3,8/1	8,26/2,75	7/4,1
5/1,3	10,4/3,5	8,5/6,2
7,2/1,8	16,5/5,06	8,5/6,2
11/3,1	21/7,1	7/4,3
14/3,5	26,5/8,45	7,2/4,2
17/4,3	33,4/12,7	8/4,1
20/5,1	38,6/14,1	8,8/5,1
28/6,5	52/18	7,4/3,6
35/8	67,3/21,8	7,8/4
44/11	80,2/27,2	8/5,1
55/14,7	100/36,5	9/4,6
68/17	127/44	8/4,2
80/20	152/53,2	8,6/4,2

ACCESSOIRES

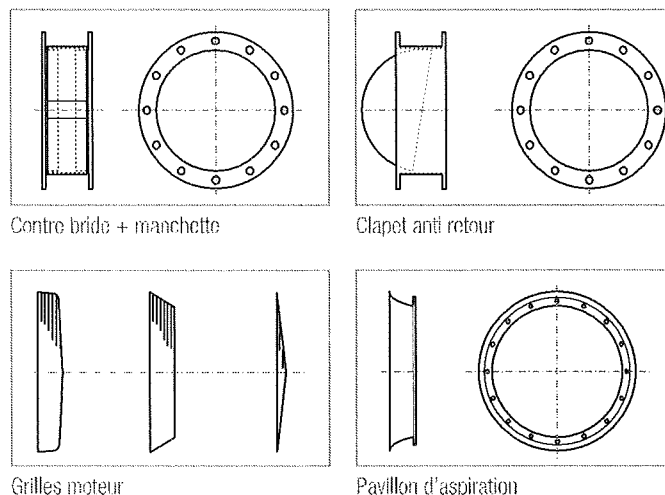
Accessoires HELIONE



DESCRIPTION

- Grilles de protection côté hélice et moteur.
- Manchette souple à monter entre la contre-bride et la gaine circulaire. Tissu MO.
- Contre bride en acier galvanisé pour raccorder HELIONE sur une gaine circulaire. Nécessaire avec la manchette souple.
- Plaque carrée en acier galvanisé pour fixer HELIONE en applique murale.
- Pieds supports (x2) en acier galvanisé pour fixer HELIONE.
- Plots anti-vibratiles (x4) à fixer sous les pieds supports.
- Clapet anti-retour: circulaire, 2 lames en acier galvanisé.
- Piège à son rectangulaire passif ou baffles (nous consulter pour piège à son circulaire).
- Accessoires électriques non raccordés:
 - Interrupteur de proximité, pressostat, coup de poing d'urgence ➔ voir «Accessoires électriques».
 - Coffret de relayage ➔ voir «AXONE Micro II».

SCHEMA DE PRINCIPE



ACCESSOIRES

Désignation	Réf.
350	
Clapet Anti-retour	11090568
Contre bride	11090529
Grille Hélice	11090581
Grille moteur	11090594
Jeu de 2 pieds	11090516
Manchette souple	11090542
Pavillon d'aspiration	11090555
Plaque carrée	11090607
400	
Clapet Anti-retour	11090569
Contre bride	11090530
Grille Hélice	11090582
Grille moteur	11090595
Jeu de 2 pieds	11090517
Manchette souple	11090543
Pavillon d'aspiration	11090556
Plaque carrée	11090608
450	
Clapet Anti-retour	11090570
Contre bride	11090531
Grille Hélice	11090583
Grille moteur	11090596
Jeu de 2 pieds	11090518
Manchette souple	11090544
Pavillon d'aspiration	11090557
Plaque carrée	11090609

Désignation	Réf.
500	
Clapet Anti-retour	11090571
Contre bride	11090532
Grille Hélice	11090584
Grille moteur	11090597
Jeu de 2 pieds	11090519
Manchette souple	11090545
Pavillon d'aspiration	11090558
Plaque carrée	11090610
550	
Clapet Anti-retour	11090572
Contre bride	11090533
Grille Hélice	11090585
Grille moteur	11090598
Jeu de 2 pieds	11090520
Manchette souple	11090546
Pavillon d'aspiration	11090559
Plaque carrée	11090611
600	
Clapet Anti-retour	11090573
Contre bride	11090534
Grille Hélice	11090586
Grille moteur	11090599
Jeu de 2 pieds	11090521
Manchette souple	11090547
Pavillon d'aspiration	11090560
Plaque carrée	11090612

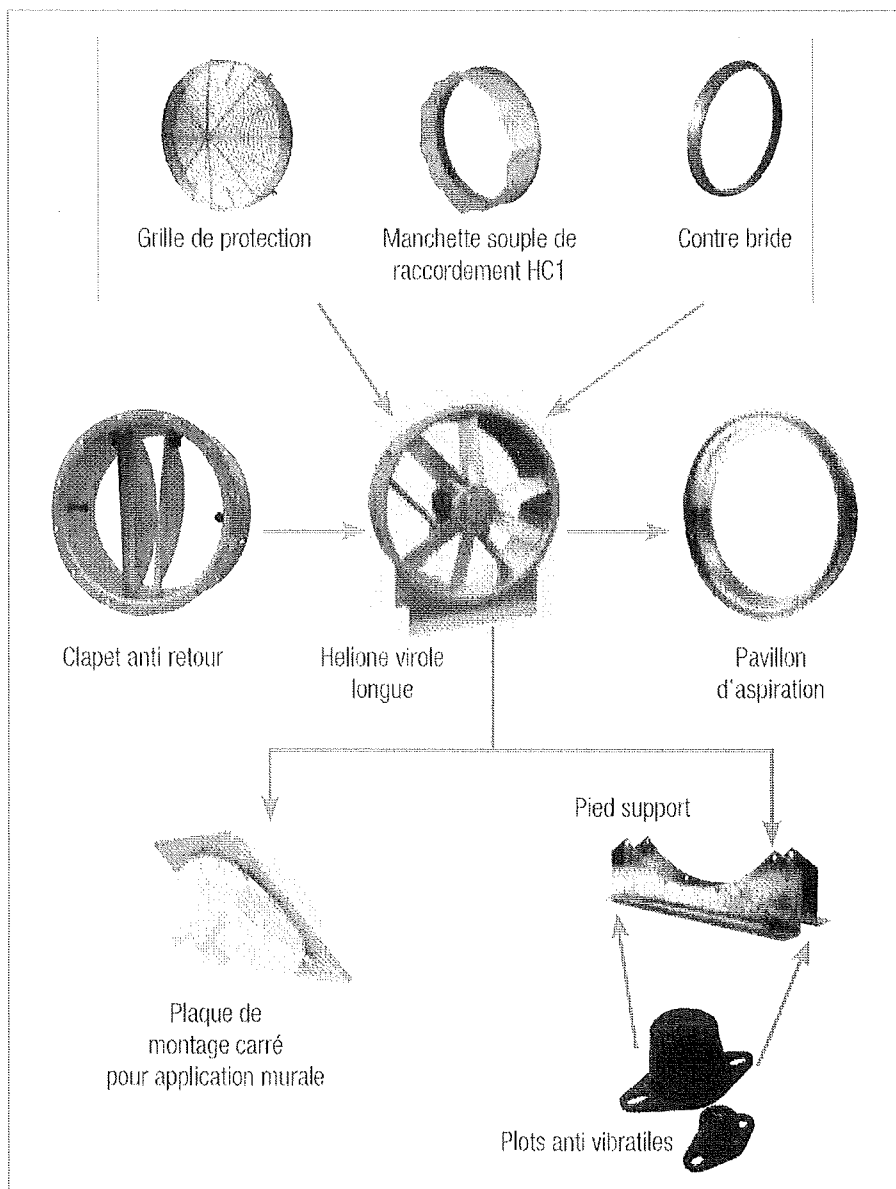
Désignation	Réf.
700	
Clapet Anti-retour	11090574
Contre bride	11090535
Grille Hélice	11090587
Grille moteur	11090600
Jeu de 2 pieds	11090522
Manchette souple	11090548
Pavillon d'aspiration	11090561
Plaque carrée	11090613
800	
Clapet Anti-retour	11090575
Contre bride	11090536
Grille Hélice	11090588
Grille moteur	11090601
Jeu de 2 pieds	11090523
Manchette souple	11090549
Pavillon d'aspiration	11090562
Plaque carrée	11090614
900	
Clapet Anti-retour	11090576
Contre bride	11090537
Grille Hélice	11090589
Grille moteur	11090602
Jeu de 2 pieds	11090524
Manchette souple	11090550
Pavillon d'aspiration	11090563
Plaque carrée	11090615

ACCESSOIRES

Accessoires HELIONE

ACCESSOIRES

Désignation	Réf.
1000	
Clapet Anti-retour	11090577
Contre bride	11090538
Grille Hélice	11090590
Grille moteur	11090603
Jeu de 2 pieds	11090525
Manchette souple	11090551
Pavillon d'aspiration	11090564
Plaque carrée	11090616
1120	
Clapet Anti-retour	11090578
Contre bride	11090539
Grille Hélice	11090591
Grille moteur	11090604
Jeu de 2 pieds	11090526
Manchette souple	11090552
Pavillon d'aspiration	11090565
Plaque carrée	11090617
1250	
Clapet Anti-retour	11090579
Contre bride	11090540
Grille Hélice	11090592
Grille moteur	11090605
Jeu de 2 pieds	11090527
Manchette souple	11090553
Pavillon d'aspiration	11090566
Plaque carrée	11090618
Jeu de 4 plots HELIONE 0916 jusqu'à 0930	
Jeu de 4 Plots pour HELIONE	11090619
Jeu de 4 plots HELIONE 0900 jusqu'à 01250	
Jeu de 4 Plots pour HELIONE	11090620



CERTIFICAT DE CONSTANCE DES PERFORMANCES CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE

N° 1812-CPR-1623

Conformément au Règlement 305/2011/EU du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 (Règlement Produits de Construction – RPC), il a été établi que le produit de construction :
In compliance with Regulation 305/2011/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), it was established that the construction product:

Produit
Product

Ventilateur extracteur de fumées et chaleur
Powered smoke and heat control ventilator

Référence du produit
Reference of the product

HELIONE

mis sur le marché par ou pour
placed on the market by or for

ALDES Aéraulique
20 boulevard Joliot Curie
69694 VENISSIEUX Cedex
France

et produit dans l'usine de fabrication de
and produced in the manufacturing plant located in

Saint Brisson sur Loire (45)

est soumis par le fabricant à un contrôle de production en usine, et que EFFECTIS France, organisme de certification notifié, a réalisé les essais/calculs de type initiaux relatifs aux caractéristiques concernées du produit, l'inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine, et réalise la surveillance continue, l'évaluation et l'acceptation du contrôle de la production en usine.

is submitted by the manufacturer to a factory production control, and that the notified certification body EFFECTIS France, has performed the initial type-testing for the relevant characteristics of the product, the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the continuous surveillance, assessment and approval of factory production control.

Ce certificat atteste que toutes les dispositions concernant l'évaluation et la vérification de la constance des performances et les performances décrites dans l'annexe ZA de la norme de référence EN 12101-3: 2015 pour le système 1 sont appliquées, et que le ou les produits satisfont toutes les exigences prescrites.

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance and the performance, described in Annex ZA of the standard EN 12101-3: 2015 under system 1 are applied, and that the product(s) fulfill(s) all the prescribed requirements set out above.

Ce certificat, délivré pour la première fois le 3 septembre 2019, demeure valide tant que les exigences relatives aux méthodes d'essai et au contrôle de production en usine incluses dans la norme harmonisée et utilisées pour évaluer les caractéristiques déclarées restent inchangées, et que le produit et les conditions de fabrication dans l'usine ne sont pas modifiés de manière significative.


This certificate, first issued on September 3rd, 2019 remains valid as long as the test methods and/or factory production control requirements included in the harmonised standard, used to assess the performance of the declared characteristics, do not change, and the product and the manufacturing conditions in the plant are not modified significantly.

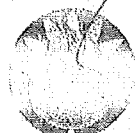
Ce certificat permet au fabricant, ses mandataires ou ses distributeurs, établis dans l'Espace Economique Européen, d'apposer le marquage CE.

This certificate allows the manufacturer, its mandatories or its distributors, stated in the European Economic Area, to affix the CE marking.

Certificat établi à Saint-Aubin le / *Certificate established at Saint-Aubin on* : **22/12/2020.**

Par délégation du Directeur technique Certification / *By delegation of the technical Certification director.*


Yannick LE TALLEC
Directrice Certification / *Certification director*



Organisme notifié
Notified body
n° 1812

**ANNEXE AU CERTIFICAT DE CONSTANCE DES PERFORMANCES
A LA NORME EN 12101-3: 2015**

N° 1812-CPR-1623

ANNEX TO THE CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE
TO THE STANDARD EN 12101-3: 2015

Produit / Product: **Ventilateur extracteur de fumées et chaleur**
Powered smoke and heat control ventilator

Référence du produit / Reference of the product: **HELIONE**

Certificat délivré à / Certificate delivered to: **ALDES Aéraulique**
20 boulevard Joliot Curie
69694 VENISSIEUX Cedex
France

Description du champ couvert par le certificat / Description of the field covered by the certificate:

Classement: F₄₀₀ /120 - F₄₀₀ /90 - F₃₀₀ - F₂₀₀

Le rapport de classement n°EFR-19-001286 donne de plus amples détails techniques sur les produits couverts par le présent certificat / The classification report n°EFR-19-001286 provide further technical details on the products covered by the current certificate.

- Installation dans et hors du réservoir de fumée / Installation inside and outside the smoke tank
- Non isolé thermiquement / Non heat insulated
- Usage mixte / Mixed use
- Classe de neige / Snow load: sans objet / n/a
- Fuite de fumées / Smoke leakage: sans objet / n/a

1. VENTILATEURS - GAMME HELICOÏDE / VENTILATORS - HELICOÏDAL RANGE

Les caractéristiques validées sont / Approved characteristics are:

Les pâles et moyeux des hélices sont en aluminium / The blades and the hub of the impeller are made of aluminium

Diamètre Diameter (mm)	Vitesse moteur Motor speed	Classe Class	Moteurs / Motors: Leroy Somer (L), Weg (W), ATB (A)									
			Hélice / Impeller 4Z (R-L)			Hélice / Impeller 4ZNA (R-L), 4ZNAREV		Hélice / Impeller 6W (R-L)		Hélice / Impeller 9W (R-L)		
			7-7	3-6 6-9 9-9	6-12 12-12	3-9 6-9 9-9	4-12 6-12 8-12 12-12	3-6 6-6	4-8 8-8	3-6 6-6	4-8 8-8	
400 à/à 450	2P- 50Hz	F200	W/L	W/L								
		F300	W									
		F400	W/L									
	4P- 50Hz	F200	W	W/L								
		F300	W	W/L								
		F400	W/L/A	W/L/A								



Organisme notifié
Notified body
n° 1812

Diamètre Diameter (mm)	Vitesse moteur Motor speed	Classe Class	Moteurs / Motors: Leroy Somer (L), Weg (W), ATB (A)									
			Hélice / Impeller			Hélice / Impeller		Hélice / Impeller		Hélice / Impeller		
			4Z (R-L)			4ZNA (R-L), 4ZNAREV		6W (R-L)		9W (R-L)		
			7-7	3-6 6-9 9-9	6-12 12-12	3-9 6-9 9-9	4-12 6-12 8-12 12-12	3-6 6-6	4-8 8-8	3-6 6-6	4-8 8-8	
500 à/to 560	2P- 50Hz	F200	W/L									
		F300	W									
		F400	W/L									
	4P- 50Hz	F200	W/L	W/L								
		F300	W	W/L								
		F400	W/L/A	W/L/A								
630 à/to 800	4P- 50Hz	F200		W/L	W/L							
		F300		W/L	W/L							
		F400		W/L/A	W/L/A							
900	4P- 50Hz	F200				W/L		W/L	W/L			
		F300				W/L		W/L	W/L			
		F400				W/L/A						
	4P- 60Hz	F200				W/L						
		F300				W/L						
		F400				W/L						
1000	4P- 50Hz	F200				W/L		W/L	W/L			
		F300				W/L		W/L	W/L			
		F400				W/L/A						
	4P- 60Hz	F200				W/L						
		F300				W/L						
		F400				W/L						
1120 à/to 1250	4P- 50Hz	F200				W/L		W/L	W/L			
		F300				W/L		W/L	W/L			
		F400				W/L/A						
	4P- 60Hz	F200				W/L						
		F300				W/L						
		F400				W/L						
1400	4P- 50Hz	F200					W/L					
		F300					W/L					
		F400					W/L/A					
	6P- 50Hz	F200					W			W	W	
		F300					W			W	W	
		F400					W/L/A					
1500 à/to 1600	6P- 50Hz	F200								W/L	W/L	
		F300								W/L	W/L	
		F400										



Organisme notifié
 Notified body
n° 1812

2. MOTEURS / MOTORS

Les gammes de moteurs de désenfumage homologuées pour la gamme de ventilateurs hélicoïdes de désenfumage HELIONE sont les suivantes / The range of motors, used for smoke and heat exhaust, approved for the range of smoke and heat exhaust helicoidal ventilators AXUS are as follows:

LEROY SOMER FLSHT (IE1 ou IE2)

	Hauteur d'axe / Shaft height	
	80 mm à/to 132 mm	160 mm à/to 280 mm
Puissance / Power	Jusqu'à 7,5 kW sous 50 Hz / Until 7.5 kW under 50 Hz	De 11 kW à 90 kW sous 50 Hz / 11 to 90 kW under 50 Hz
Nombre de pôles max / Number of poles	4	4
Classe d'isolation / Insulation class	H	H
Classe d'échauffement / Thermal class	F	B ou/ or F
Vitesse / Speed	Mono ou multi-vitesse / Single or multiple speed	Mono ou multi-vitesse / Single or multiple speed
Roulement / Ball raw bearing	SKF/NSK à gorge profonde à une rangée de billes one ball raw bearing SKF/NSK with deep groove	SKF à gorge profonde à une rangée de billes One ball raw bearing SKF with deep groove
Jeu interne / Internal fit bearing	C3	C4
Graisse / Grease	ENS (Nippon Oil) et/and GHY72 (Kluber)	KRYTOX GPL 226 (Du Pont de Nemours)

WEG (IE1 ou IE2)

	Hauteur d'axe / Shaft height	
	80 mm à/to 132 mm	160 mm à/to 280 mm
Puissance / Power	Jusqu'à 7,5 kW sous 50 Hz / Until 7.5 kW under 50 Hz	De 11 kW à 90 kW sous 50 Hz / 11 to 90 kW under 50 Hz
Nombre de pôles max / Number of poles	4	4
Classe d'isolation / Insulation class	H	H
Classe d'échauffement / Thermal class	B	B
Vitesse / Speed	Mono ou multi-vitesse / Single or multiple speed	Mono ou multi-vitesse / Single or multiple speed
Roulement / Ball raw bearing	roulements à gorge profonde à une rangée de billes one ball raw bearing with deep groove	roulements à gorge profonde à une rangée de billes One ball raw bearing with deep groove
Jeu interne / Internal fit bearing	C3 ou/ or C4	C3 ou/ or C4
Graisse / Grease	KRYTOX GPL 226 (Du Pont de Nemours)	KRYTOX GPL 226 (Du Pont de Nemours)

ATB (IE1)

	Hauteur d'axe / Shaft height	
	80 mm à / to 225 mm	
Puissance / Power	Jusqu'à 55 kW sous 50 Hz / Until 55 kW under 50 Hz	
Nombre de pôles / Number of poles	4	
Classe d'isolation / Insulation class	H	
Classe d'échauffement / Thermal class	B	
Vitesse / Speed	Mono ou multi-vitesse / Single or multiple speed	
Roulement / Ball raw bearing	roulements SFK/NSK à gorge profonde à une rangée de billes one ball raw bearing SKF/NSK with deep groove	
Jeu interne / Internal fit bearing	C3	
Graisse / Grease	BHP 72-102(Klùppersynth)	

3. MONTAGES ET ACCESSOIRES APPROUVES MOUNTING AND APPROVED ACCESSORIES

Les montages et accessoires approuvés en fonction du classement de résistance au feu sont / The mounting conditions and the approved accessories in regard of the fire resistance classification are:

	F 400	F 300	F 200
Montage vertical ou horizontal / Vertical or horizontal mounting	X	X	X
Sens de l'air A ou B / Air flow A or B	X	X	X
Virole longue et virole courte / Long and short sleeve	X	X	X
Matière virole : inox 304 - inox 316 - galvanisation - peinture / Composition of the case: stainless steel 304 - stainless steel 316 - galvanized - painted	X	X	X
Pavillon d'aspiration / Intake cones	X	X	X
Montage pied support / Stand mounting	X	X	X
Montage grille / Grid mounting	X	X	X
Montage manchette tôle (contre bride) / Iron sleeve sheet mounting (counter flange)	X	X	X
Montage manchette souple / Flexible sleeve mounting	X	X	X
Montage plots type SDD5 à ressort (dans réservoir) / Stud mounting type SDD5 with spring (in the tank)	X	X	X
Montage avec goussets / Mounting with gusset plate	X	X	X
Montage avec clapet anti-retour au refoulement (pour diam 400 à 1250 mm) / Mounting with check valve (diam 400 to 1250 mm) Nota : conditions de montage définis dans le rapport de classement - Mounting conditions defined in classification report	X	X	X
Montage hélice avec pales alternées pour réversibilité / Mounting impeller with alternated blades for reversibility	X	X	X
Montage en contre rotation - Despines mounting	X	X	X
Montage boîte à bornes raccordée sur moteur de puissance 0,75 à 90 kW / Metallic connecting box connected to the motors 0.75 to 90 kW Nota : conditions de montage définis dans le rapport de classement / Mounting conditions defined in classification report	X	X	X
Montage interrupteur INTER-MA (SERMES) (hors réservoir de fumées) / Switch INTER-MA mounting (outside the smoke reservoir)			X
Montage interrupteur M/A sur TD-TF avec capot (hors réservoir) / Switch M/A mounting on TD-TF with casing (outside the reservoir)	X	X	X
Sondes PTO ou PTC pour les moteurs WEG et LEROY SOMER / Probes PTO or PTC for the motors WEG and LEROY SOMER	X	X	X
Montage inter M/A type GAVE dans le réservoir / Switch M/A type GAVE inside the tank	X	X	X
Montage aubages directeurs / Guide vane mounting	X	X	X
Montage aubages redresseurs / Exhaust stator blades	X	X	X



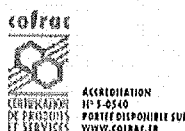
Organisme notifié
Notified body
n° 1812

	F 400	F 300	F 200
Fonctionnement en mode tourelle type TD, TF ou TV (hors réservoir de fumées) - <i>Mounting as centrifugal fan type TD, TF or TV (outside the smoke reservoir) -</i> Gamme TF réalisée uniquement sur les tailles 700-800-1000-1250-1500 / <i>Range TF only on size 700-800-1000-1250-1500</i> Nota : conditions de montage définis dans le rapport de classement / <i>Mounting conditions defined in classification report</i>	X	X	X
Configuration "jet fan" pour diamètre 400 - Moteur WEG 2P - 50 Hz / <i>Jet fan configuration for diameter 400 - Motor Weg 2P - 50 Hz</i>	X	X	/
Fonctionnement en mode caisson HATCH / <i>Functioning in a centrifugal heat and smoke ventilator configuration type HATCH</i>	X	X	X
Fonctionnement en mode caisson PAF / <i>Plenum Axial Fan</i>	X	X	X

Certificat établi à Saint-Aubin le / *Certificate established at Saint-Aubin on : 22/12/2020.*

Par délégation du Directeur technique Certification / *By delegation of the technical Certification director,*


 Yannick LE TALLEC
 Directrice Certification / *Certification director*



Organisme notifié
Notified body
n° 1812



20 bd Joliot Curie
69694 VENISSIEUX Cedex

DECLARATION CE DE CONFORMITE / CE DECLARATION OF CONFORMITY

Type de matériel

Type of product

Gamme / Range: HELIONE

est développée, conçue et fabriquée conformément aux Directives et Normes citées ci-après

is developed, designed and manufactured in accordance with the following Directives and Standards

Directive CEM / EMC	2014/30/UE (2014)	EN 55014-1(2006)	EN 55014-2(2015)
Directive Basse Tension / LVD	2014/35/UE (2014)	EN 60335-1(2013)	EN 60335-2-80 (2004)
Directive Machines	2006/42/CE		

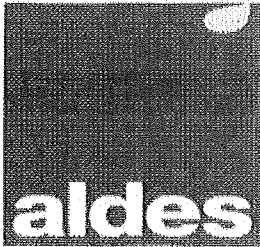
Le dossier technique étant disponible.
La notice d'instruction précise en particulier les règles d'installation et d'utilisation du matériel. Si le matériel doit être incorporé à une installation, la conformité de l'ensemble doit être réalisée et déclarée par l'incorporateur final.

*The technical file being available.
The instruction leaflet gives details on the rules for installation and use of the equipment. If the equipment is foreseen to be incorporated, the compliance of the final assembly shall be declared and is responsibility of the incorporator.*

A Vénissieux, le 20/04/2019
At

Le Responsable Qualité et projet
Quality and Project manager

Mr. Hervé Bréjot



Déclaration de performance Ventilateurs extracteurs de fumées et de chaleur
Declaration of performance Smoke and heat exhaust fans

N° 1812-DOP-1623

1. Code d'identification unique du produit type / *Unique identification code of the product-type*

Ventilateur axial de désenfumage HELIONE / *Smoke and heat helicoidal fan HELIONE*

2. Identification du produit de construction, conformément à l'article 11 § 4 du Règlement (UE) N° 305/2011 / *Identification of the product, in accordance with article 11 § 4 Regulation (EU) No 305/2011 :*

HELIONE D400 / D450 / D500 / D560 / D630 / D800/ D900 / D1000 / D1120 / D1250 / D1400 / D1500/ D1600

3. Usage ou usages prévus du produit de construction / *Intended use:*

Destiné à être installé dans un système mécanique de ventilation pour le contrôle des fumées et de la chaleur, et pour de la ventilation seule / *Intended for an installation in a mechanical ventilation system to control smoke and heat exhaust, and for ventilation only.*

4. Nom, raison sociale ou marque déposée et adresse de contact du fabricant, conformément à l'article 11, paragraphe 5 du Règlement (UE) N° 305/2011/ *Manufacturer (Article 11 of Regulation (EU) No 305/2011):*

ALDES
20 Boulevard Joliot Curie
69694 VENISSIEUX Cedex
FRANCE

5. Le cas échéant, nom et adresse de contact du mandataire dont le mandat couvre les tâches visées à l'article 12, paragraphe 2 / *Authorised representative:*

Non applicable

6. Le ou les systèmes d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit de construction, conformément à l'annexe V du Règlement (UE) N° 305/2011 / *System/s of AVCP (Annex V to Regulation (EU) No 305/2011):*

Système 1 / System 1

7. La déclaration des performances concerne un produit de construction couvert par une norme harmonisée / *Harmonised standard :*

Efectis France (N° d'identification d'organisme notifié 1812) a réalisé selon le système 1 :

- i. la détermination du produit type sur la base d'essais de type (y compris l'échantillonnage),
- ii. une inspection initiale de l'établissement de fabrication et du contrôle de la production en usine,
- iii. une surveillance, une évaluation et une appréciation permanentes du contrôle de la production en usine.

et a délivré le certificat de constance des performances n° **1812-CPR-1623**.

Efectis France (Notified body identification number 1812) realized according to system 1:

- i. model product determining base on model trials (included sampling)
- ii. an original inspection of the manufacturing establishment and production workshops
- iii. an observation, an assessment and approval of factory production control

and delivered the verification of constancy of performance certificate n° **1812-CPR-1623**.

Déclaration de performance Ventilateurs extracteurs de fumées et de chaleur
Declaration of performance Smoke and heat exhaust fans

8. Performances déclarées

Caractéristiques essentielles / Essential characteristics	Performances	Spécifications techniques harmonisées / Harmonised technical specifications
Temps de réponse / <i>Time of answer</i> : <ul style="list-style-type: none"> • ouverture sous charge de vent dans un temps donné / <i>Opening under load of wind in a given time</i> • ouverture sous charge neige dans un temps donné / <i>Opening under snow load in a specific time</i> 	NPD*	
Fiabilité opérationnelle / <i>Operational reliability</i> : <ul style="list-style-type: none"> • catégorie d'application / <i>Category of application</i> • catégorie de moteur / <i>Category of engine</i> 	NPD*	
Efficacité de l'extraction des fumées/gaz chauds / <i>Smoke and heat exhaust efficiency</i> : Débit de gaz et maintien de pression durant l'essai / <i>Flow of gas and preservation of pressure during the test</i> Paramètres de performance en condition de désenfumage / <i>Parameter of performance in condition of smoke ejection</i>	+/- 10%	NF EN 12101-3
Résistance au feu / <i>Fire resistance</i> :	F400-120 F400-90 F300 F200	
Capacité d'ouverture sous condition d'environnement / <i>Capacity of opening on the condition of environment</i>	NPD*	
Durabilité de la fiabilité opérationnelle / <i>Operational trustability durability</i>	moteur classe H, échauffement F ou B <i>Class H motor, heating F or B</i>	

*NPD : No Performance Determined (non concerné)

9. Les performances du produit identifié aux points 1 et 2 sont conformes aux performances déclarées indiquées au point ci-dessus. La présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant identifié au point 4.

The performance of the product identified above is in conformity with the set of declared performance/s. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.

Signé pour le fabricant et en son nom par / *Signed for and on behalf of the manufacturer by* :

Nom et fonction
name and position

Hervé Brejot, responsable qualité

Date et lieu de délivrance
Place and date

Vénissieux, le 14 février 2019

Signature



ANNEXE 14 : ANALYSE DU RISQUE Foudre SUR LES STRUCTURES DE BC 48 – AVRIL 2017



**BUREAU
VERITAS**

BUREAU VERITAS EXPLOITATION

12 rue Michel Labrousse

31000 Toulouse

Téléphone : 06.81.54.04.20

Mail : pierre-emmanuel.dubernet@fr.bureauveritas.com

A l'attention de M. Engelvin

ZAE du Causse d'Auge

4800 MENDE

ANALYSE DU RISQUE Foudre SUR LES STRUCTURES DE L'ENTREPRISE BC 48

Intervention du 12/04/2017

Nom du site : Site de BC 48

Lieu d'intervention : B48

ZAE du Causse d'Auge

4800 MENDE

Numéro d'affaire : 8024963/1/1

Référence du rapport : BV8024963/1/1

Rédigé le : 18/04/2017

Par : Pierre-Emmanuel Dubernet

Ce rapport contient 3737 page(s)



SOMMAIRE

PREAMBULE	3
RAPPEL SUR LES OBLIGATIONS DU CHEF D'ETABLISSEMENT	3
REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	4
CONDUITE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre	5
ETENDUE DE LA MISSION.....	7
LIMITES DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre	7
PERSONNE(S) RENCONTREE(S).....	7
RECAPITULATIF	8
DOCUMENTS PRESENTES	10
DONNEES NECESSAIRES A L'APPROCHE ANALYSE DU RISQUE Foudre	11
IDENTIFICATION DES EVENEMENTS REDOUTES ET DES MOYENS DE PROTECTION/PREVENTION ASSOCIES	12
STRUCTURES RETENUES DANS L'ANALYSE DE RISQUE Foudre.....	13
CHOIX DE LA METHODE D'ANALYSE.....	13
ANALYSE DE RISQUE DETAILLEE	Erreur ! Signet non défini.

PREAMBULE

La foudre (ou éclair à la terre) est un phénomène naturel de décharge électrostatique qui se produit lorsque de l'électricité statique s'accumule entre un nuage et la terre.

Un potentiel électrique s'établit alors entre ces deux points. Il peut atteindre les 100 millions de volts.

Ce potentiel élevé provoque une ionisation de l'air et la création d'un canal faiblement conducteur (traceur) qui progresse par bonds successifs. 90% des coups de foudre en France, se font du nuage vers le sol (éclair négatif descendant).

Lorsque le traceur est suffisamment proche du sol, des pré-décharges se produisent à la surface de ce dernier (préférentiellement au niveau d'aspérités ou d'objets pointus) et vont à la rencontre du traceur.

Le point de rencontre entre une de ces pré-décharges et le traceur détermine le point d'impact de la foudre au sol.

C'est alors que va se créer un pont conducteur entre le nuage et le sol, par lequel un important courant électrique va pouvoir transiter.

La valeur du courant résultant s'étend de 2kA à 200kA pour les coups de foudre négatifs.

Ce courant est à l'origine des éclairs et du tonnerre, mais également des incendies, explosions ou des dysfonctionnements dangereux.

Les conséquences liées à la foudre peuvent être particulièrement lourdes tant en ce qui concerne les individus que les structures, et notamment en ce qui concerne les Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E.).

L'arrêté du 4 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 définit donc les dispositions à prendre afin de limiter les conséquences dommageables de la foudre sur certaines installations classées et impose en premier lieu la réalisation d'une Analyse de Risque Foudre (A.R.F.). Cette Analyse de Risque Foudre vise à identifier les équipements et les structures dont la protection doit être assurée.

Elle détaille les obligations qui vous incombent, les risques encourus par vos structures vis-à-vis du risque foudre, et les niveaux de protection qui vous permettront, suite à la réalisation d'une étude technique telle que demandée par l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, de mettre en œuvre les protections adéquates.

Ce rapport contient une fiche par structure comprenant les caractéristiques essentielles de la structure, les données nécessaires à la réalisation de l'analyse de risque et le récapitulatif des niveaux de protection à mettre en œuvre pour chaque structure.

RAPPEL SUR LES OBLIGATIONS DU CHEF D'ETABLISSEMENT

Le chef d'un établissement classé, soumis à autorisation pour l'une des rubriques citées dans l'article 16 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, doit faire réaliser par des organismes compétents (personnes et organismes qualifiés par un organisme indépendant selon un référentiel approuvé par le ministre chargé des installations classées pour la protection de l'environnement) :

- Une analyse du risque foudre (A.R.F.)

L'A.R.F. identifie :

- Les structures qui nécessitent une protection ainsi que le niveau de protection associé ;
- Les liaisons entrantes ou sortantes des structures (réseau énergie, réseaux de communications, canalisations métalliques) qui nécessitent une protection ;
- La liste des équipements ou des fonctions à protéger ;
- Le besoin de prévention visant à limiter la durée des situations dangereuses et l'efficacité du système de détection d'orage éventuel.

Elle doit être systématiquement mise à jour à l'occasion de modifications notables des structures nécessitant le dépôt d'une nouvelle autorisation, et à chaque révision de l'étude de dangers, ou pour toute modification des structures qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrées de l'A.R.F.

Elle peut également être demandée par le préfet pour des structures classées soumises à autorisation non visées par l'annexe de cet arrêté si leur agression par la foudre est susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

Ces dispositions sont également applicables aux exploitations de carrières au sens des articles 1er et 4 du code minier.

- Une étude technique

En fonction des résultats de l'A.R.F., une étude technique est réalisée, définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu de leur implantation, ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

Une notice de vérification et de maintenance est rédigée lors de l'étude technique et est complétée si besoin après la mise en place des dispositifs de protection.

Un carnet de bord dont les chapitres sont rédigés lors de l'étude technique est tenu à jour par l'exploitant.

- L'installation des dispositifs de protection foudre et mise en place des mesures

L'installation des dispositifs de protection et la mise en place des mesures de prévention sont réalisées à l'issue de l'étude technique.

- Au plus tard 2 ans après la réalisation de l'A.R.F. pour les structures existantes.
- Avant la mise en exploitation pour les structures dont la demande d'autorisation a été déposée après le 24 août 2008.

- La vérification des dispositifs de protection foudre

L'installation des protections doit faire l'objet d'une vérification complète par un organisme distinct de l'installateur au plus tard 6 mois après sa réalisation.

Une vérification visuelle et une vérification complète sont à faire réaliser alternativement tous les ans.

Si l'une de ces vérifications fait apparaître la nécessité d'une remise en état, celle-ci doit être réalisée dans un délai maximum d'un mois.

Tous les événements survenus dans l'installation de protection foudre sont à consigner dans le carnet de bord. Les enregistrements des agressions de la foudre sont à dater et si possible localisés sur le site.

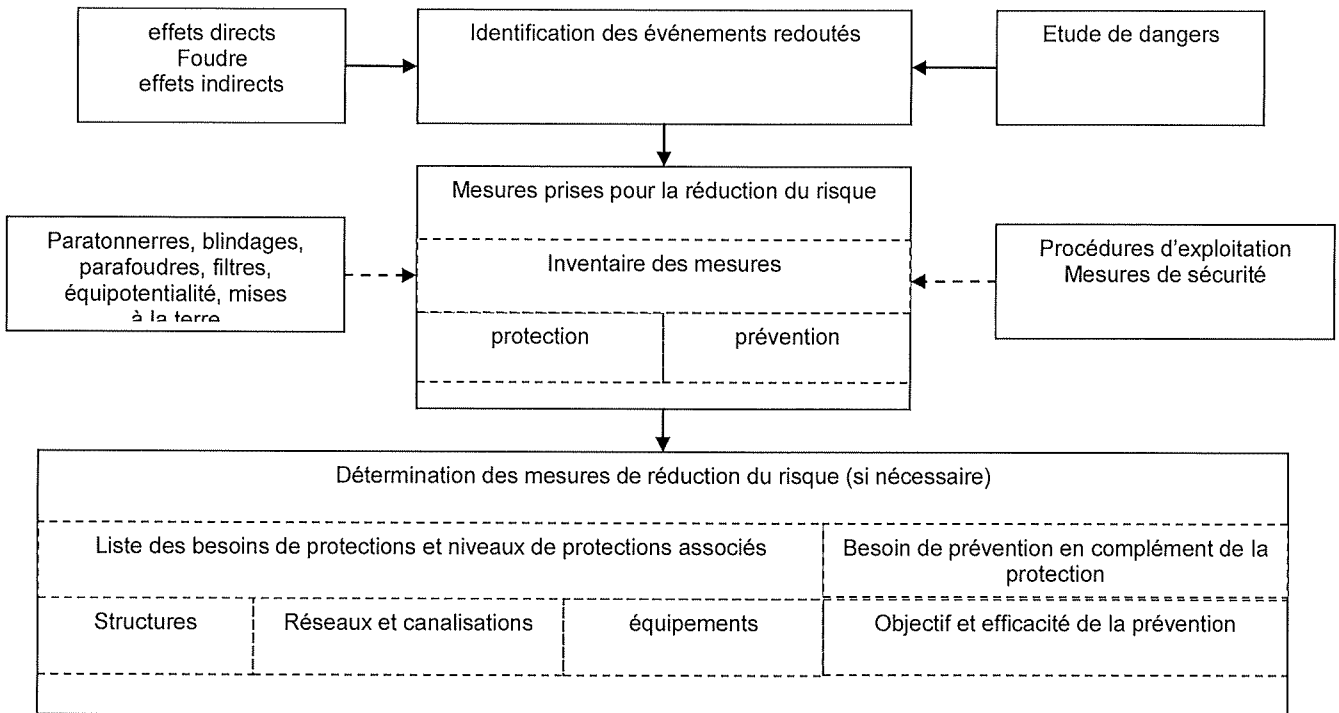
En cas de coup de foudre enregistré, une vérification visuelle des dispositifs de protection est à réaliser dans un délai maximum d'un mois.

REFERENCES REGLEMENTAIRES

Arrêté du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
Circulaire du 24 avril 2008 relative à la protection contre la foudre de certaines installations classées (NOR DEVP0801538C)
Norme NF EN 62305-2 (2006)
Liste des rubriques auxquelles est soumis l'établissement : 1532 D : Bois ou matériaux combustibles analogues (dépôt de) 2260 A : Broyage, concassage, criblage, etc des substances végétales.

CONDUITE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

L'analyse de risque foudre d'une structure industrielle réalisée selon la méthode de la norme NF EN62305-2 (février 2006) est menée selon le schéma suivant :



METHODE PROBABILISTE

L'évaluation probabiliste du risque permet une classification des risques de la structure, elle permet donc de définir des priorités dans le choix des protections et de vérifier la pertinence d'un système de protection.

Elle permet de définir les niveaux de protections à atteindre pour les bâtiments, afin de lutter contre les effets directs et indirects de la foudre.

La méthode utilisée s'applique aux structures fermées (de type bâtiment), elle tient compte des dimensions, de la structure du bâtiment, de l'activité qu'il abrite, et des dommages que peut engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments.

Les risques de dommages causés par la foudre peuvent être de 4 types :

- R1 : Risque de perte humaine
- R2 : Risque de perte de service public
- R3 : Risque de perte d'héritage culturel
- R4 : Risque de pertes économiques.

Suivant la circulaire du 24/04/2008, seul le risque R1 est pris en considération.

Lorsque le risque calculé est supérieur au risque acceptable, des solutions de protection et de prévention sont adoptées jusqu'à ce que le risque soit rendu acceptable.

Cette méthode probabiliste permet d'évaluer l'efficacité de différentes solutions afin d'optimiser la protection.

Le résultat obtenu fournit le niveau de protection à mettre en œuvre à l'aide de parafoudres, d'interconnexions et/ou de paratonnerres.

La présence de systèmes de détection et d'extinction incendie est également prise en compte dans l'optimisation du résultat.

Zone ouverte : Lorsque la norme NF-EN 62305-2 ne s'applique pas réellement (exemple : zone ouverte ou à risque d'impact foudre privilégié telles que cheminées, aéro-réfrigérants, racks, stockages extérieurs) cette méthode est choisie.

Les installations particulières en zone ouverte font l'objet d'un calcul suivant la norme NF EN 62305-2 mais la seule composante RB est déterminée. (Suivant le guide GTA F2C ARF)

Analyse complémentaire

Une analyse complémentaire peut être utilisée en cas de besoin pour traiter les risques qui affectent les équipements ou les fonctions IPS pour lesquels l'intégrité doit être préservée pour assurer la sécurité.

Un équipement défini comme IPS, sera alors systématiquement protégé si l'impact peut engendrer une conséquence sur l'environnement ou sur la sécurité des personnes.

Le niveau de protection foudre minimal requis sera alors le niveau IV.

Détermination des zones à l'intérieur de la structure :

L'Analyse du Risque Foudre est conduite séparément sur les différentes structures.

Elle décrit les structures ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux.

Afin de ne pas surévaluer le risque global, des zones homogènes (type de sol, nombre de personnes...) sont définies à l'intérieur de ces structures, et le risque inhérent à chacune de ces zones est défini de la manière suivante :

Détermination du niveau de panique :

Faible niveau de panique :

Par exemple structure limitée à deux étages et nombre de personnes inférieur à 100

Niveau de panique moyen :

Structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes compris entre 100 et 1000

Difficulté d'évacuation :

Par exemple structures avec personnes immobilisées, hôpitaux

Niveau de panique élevé :

Par exemple structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes supérieur à 1000

Détermination du risque d'incendie :

Structures présentant un risque élevé :

Structures en matériaux combustibles ou structures dont le toit est en matériaux combustibles ou structures avec une charge calorifique particulière supérieure à 800MJ/m².

Structures présentant un risque ordinaire :

Structures dont la charge calorifique est comprise entre 400MJ/m² et 800MJ/m².

Structures présentant un risque faible :

Structures avec une charge calorifique inférieure à 400MJ/m² ou structures ne contenant qu'occasionnellement des matériaux combustibles

Nota : Une zone n'est considérée à risque d'explosion, que si ce risque est permanent (zone 0).

Définition et efficacité des niveaux de protection

Niveau de protection suivant NF EN 62305-1 et NF C 17-100	Rayon de la sphère fictive (m)	Taille des mailles (m)	Espacement des conducteurs de descente (m)	Courant de crête minima (kA)	Probabilités que le courant de foudre soit inférieur au courant minimal (1)	Courant de crête maximal (kA)	Probabilités que le courant de foudre soit supérieur au courant mini (1)
I	20	5X5	10	3	0.99	200	0.99
II	30	10X10	10	5	0.98	150	0.97
III	45	15X15	15	10	0.97	100	0.91
IV	60	20X20	20	16	0.97	100	0.84

ETENDUE DE LA MISSION

Notre mission consiste à réaliser : une analyse de risque foudre portant sur l'ensemble des installations du site.

LIMITES DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

L'Analyse de Risque Foudre consiste à déterminer le niveau de protection requis pour la protection contre les effets de la foudre des installations considérées. Ceci, afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens, et la continuité de service des équipements et fonctions de sécurité.

Concernant les équipements et fonctions de sécurité, seuls ceux et celles dont la protection doit être assurée sont évoqués dans l'analyse de risque foudre.

Ces équipements et fonctions sont identifiés selon la classification du site (SEVESO ou non), soit parmi les Mesures de Maitrise des Risques (M.M.R.), soit parmi les éléments EIPS (Eléments Importants Pour la Sécurité) évoqués dans l'étude de dangers, pour leur vulnérabilité à la foudre.

Les MMR correspondent à un ensemble d'éléments techniques ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. Les mesures sont réparties en 3 catégories :

- prévention : visant à éviter ou limiter la probabilité d'un événement indésirable en amont du phénomène dangereux ;
- limitation : visant à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux ;
- protection : visant à limiter les conséquences sur les cibles potentielles par diminution de la vulnérabilité.

Les MMR ou les EIPS, dont la perte serait à l'origine d'un risque potentiel, ou dégraderait le niveau de sécurité de la structure sont déterminés par l'exploitant.

La prise en compte des éléments IPS à protéger peut être réduite en cas de besoin si un mode commun de défaillance de la chaîne de sécurité est déterminé :

- par l'exploitant qui justifie d'une étude de sûreté de fonctionnement des éléments IPS ;
- par le fabricant de matériel qui prédéfinit l'élément de mode commun à protéger.

L'A.R.F. n'indique pas de solution technique (type de protection contre les effets directs ou indirects de la foudre).

La définition de la protection à mettre en place (paratonnerre, cage maillée, nombre et type de parafoudres, ...) ainsi que la vérification des systèmes de protection existants sont du ressort de l'étude technique.

PERSONNE(S) RENCONTREE(S)

A notre arrivée, nous nous sommes présentés à M. STERLING qui nous a accompagnés lors de notre visite.

RECAPITULATIF

GENERALITES

Concernant ce site, et compte tenu des éléments qui nous ont été fournis, les structures ayant fait l'objet d'une analyse détaillée sont les suivantes :

Structures retenues
BC 48
Stockage bois
Stockage granulé

L'analyse des besoins en protection, concernant ces structures ainsi que les Eléments Importants Pour la Sécurité du site, est détaillée dans chacune des fiches relatives à la structure concernée.

Un résumé de ces besoins figure pages suivantes.

En complément de ces éléments et afin d'assurer la sécurité des personnes durant les périodes orageuses, une procédure interdisant les opérations dangereuses suivantes, doit être mise en place :

- Travaux extérieurs
- Travaux sur les réseaux courants forts ou courants faibles

- L'analyse de risque foudre, menée sur les structures retenues, faisant apparaître un besoin de protection contre la foudre, il est donc nécessaire de faire réaliser une Etude Technique, qui définira les caractéristiques précises des moyens de protection à mettre en oeuvre.

Les calculs ont été réalisés soit avec le logiciel DEHN RISK TOOL, soit avec le logiciel « JUPITER » en retenant comme densité d'arc (nombre d'arcs au sol par km² et par an) la valeur donnée par METEORAGE, qui est inférieure à la valeur donnée par les cartes figurant dans les normes françaises. Ou, le cas échéant, la densité d'arc déduite du niveau kéraunique (nombre d'impacts par km² par an) donné par ces cartes.

Fiche n° 1	STRUCTURE	Identification : Usine
	Localisation :	BC 48
	Conclusion	<p>Structure et Lignes :</p> <p><input type="checkbox"/> Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est plus faible que le risque probable estimé. De ce fait, une protection de niveau NPIV devra être réalisée sur la structure, ainsi que sur les lignes d'alimentation et de communication suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ligne BT d'alimentation venant du local de distribution d'EDF - Ligne de surveillance de centrale incendie - Ligne photovoltaïque <p>Fonctions ou Equipements important pour la sécurité :</p> <p><input type="checkbox"/> Les équipements suivants, considérés comme important pour la sécurité, doivent être protégés, par parafoudres coordonnés à un niveau NPIV :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Système anti-incendie du sécheur. <p>Equipotentialités :</p> <p><input type="checkbox"/> Une équipotentialité devra être réalisée entre les canalisations métalliques de fluides (Ex : RIA) et la prise de terre. La localisation des liaisons équipotentielle doit être reportée sur un plan</p>

Fiche n° 2	STRUCTURE	Identification : Stockage bois
	Localisation :	BC 48
	Conclusion	<p>Structure :</p> <p><input type="checkbox"/> Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est plus faible que le risque probable estimé. De ce fait, une protection de niveau NPIV devra être réalisée sur la structure, où diviser le stockage de bois afin d'obtenir un pouvoir calorifique inférieur à 800 MJ/m².</p>

Fiche n° 3	STRUCTURE	Identification : Stockage granulé
	Localisation :	BC 48
	Conclusion	<p>Structure et Lignes :</p> <p><input type="checkbox"/> Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est plus faible que le risque probable estimé. De ce fait, une protection de niveau NPIV devra être réalisée sur la structure, ainsi que sur les lignes d'alimentation :</p> <p>Ligne d'éclairage</p>

Fiche Généralités

DOCUMENTS PRESENTES

Documents	<p>Documents utilisés pour l'Analyse de risque :</p> <p>Extraits de l'étude de dangers⁽¹⁾ : Néant</p> <p>Plan de masse des structures : Présenté</p> <p>Plans de coupe et d'élévation des structures : Présenté</p> <p>Localisation des zones à risque d'incendie/Explosion (ATEX) : Non présenté</p> <p>Plan des réseaux conducteurs entrants et sortants des structures : Non présenté</p> <p>Plan des liaisons équipotentielles entre le réseau de terre et les réseaux métalliques pénétrant dans les structures. : Non présenté</p> <p>Schéma de principe du réseau de terre : Non présenté</p> <p>Relevé des fonctions importantes pour la sécurité (IPS) : Défini avec M. Sterling</p> <p>Caractéristiques et localisation des moyens de protection existants</p> <p>Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter en date du 11/01/2012</p> <p>Analyse de risque foudre/Etude préalable existante : Néant</p> <p>(1) L'absence du Dossier d'étude de dangers nous conduira éventuellement à adopter des choix maximalistes pour l'ensemble des structures.</p>
------------------	---

DONNEES NECESSAIRES A L'APPROCHE ANALYSE DU RISQUE Foudre

Activité de l'établissement :	Etablissement industriel soumis à la législation des Installations classées ayant pour activité principale : Production de granulés de bois
Caractéristiques	<p>Descriptif du site et des services entrants :</p> <p>Le site est composé d'une usine de production de granulés de bois et de zone de stockage de bois brut et de bois transformé en granulés.</p> <p>Il est alimenté en HT par l'intermédiaire d'une ligne souterraine aboutissant dans le poste de transformation, et dont la longueur au premier nœud d'alimentation n'est pas connue.</p> <p>Le site produit de l'électricité qui est revendu à EDF.</p> <p>Structures adjacentes : Etablissements industriels à risques ICPE</p>
Mesures de prévention en cas d'orage	Aucune mesure de prévention particulière n'est prévue.
Système de détection d'orage	Le site n'est pas équipé de dispositif particulier.
Données statistiques	Densité d'arcs (Da) : Source Météorage Da : 2.72 Densité de foudroiement Ng (nombre d'impacts par km ² et par an)=Da/2 : Ng =1, 36

IDENTIFICATION DES EVENEMENTS REDOUTES ET DES MOYENS DE PROTECTION/PREVENTION ASSOCIES

Sont recensés dans les tableaux suivant, les événements redoutés, les Mesures de Maitrise des Risques et/ou les équipements importants pour la sécurité, issus de l'étude danger complétés si besoin par les informations qui nous ont été transmises par l'exploitant et/ou recueillies suite à l'audit effectué sur place :

Scenario retenu	Moyens de protection/prévention mis en œuvre pour limiter les conséquences du scénario	La foudre peut-elle être un facteur déclenchant du scénario ?	La foudre peut-elle être un facteur aggravant en affectant les moyens de protection/prévention existants ?
Incendie	Extincteurs	Oui	Non
Incendie	RIA	Oui	Non
Incendie	Système anti incendie pour le sécheur	Oui	Oui

Liste des EIPS transmise par le client ou proposée avant validation par le client*			
EIPS (Equipements Importants Pour la Sécurité)	Risque de destruction par la foudre		
	Oui	Non	Commentaire
RIA et extincteur		X	Manuel
Système anti incendie	X		Uniquement pour le sécheur

*Si les Equipements Importants Pour la Sécurité (EIPS) ne sont pas détaillés dans l'étude de dangers, une liste est alors établie par nos soins, et proposée pour validation au client.

STRUCTURES RETENUES DANS L'ANALYSE DE RISQUE Foudre

Si l'ensemble d'un site classé ICPE soumis à l'arrêté du 04/10/2010 est concerné par l'analyse du risque foudre, certaines de ses installations peuvent ne pas faire l'objet d'une analyse approfondie. Notamment, dans la mesure où elles n'entraînent pas de risques pour leur environnement, et où elles ne contiennent pas de dispositifs intervenant dans la gestion de la sécurité du site.

Suite à l'examen des documents fournis, les structures devant faire l'objet d'une analyse détaillée sont les suivantes :

Structures retenues
BC 48
Stockage bois
Stockage granulés

CHOIX DE LA METHODE D'ANALYSE

Conformément aux prescriptions du guide méthodologique GTA F2C 03-22 version 2.0, la méthode utilisée pour mener notre analyse de risque sera la méthode probabiliste.

Fiche n° 1	STRUCTURE	Identification :	BC 48
-------------------	------------------	------------------	-------

DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Activité	Production de granulés de bois		
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux			
Dimensions (m) ($A_{d/b}$)	L (m) : 80	l (m) : 80	h (m) : 18
Facteur d'emplacement ($C_{d/b}$)	Structure entourée d'objets plus hauts		
Blindage			
Blindage de la structure, toutes zones (K_{S1}) (Frontière ZPF0/1)	Pas de blindage		
Informations complémentaires relatives à la structure et utiles à la compréhension de l'analyse			
Constitution	<u>Structure</u> : Métallique <u>Toiture</u> : Métallique <u>Parois</u> : Métallique		
Canalisations conductrices provenant de l'extérieur de la structure	Localisation	Elément	Liaisons équipotentielle avec la prise de terre du bâtiment
		Canalisations d'eau	Oui

Dispositifs de protection foudre existants			
	Type, référence, marque	Hauteur (m)	Caractéristiques
Protections contre les effets directs de la foudre	Néant		
	Localisation	Type	référence, marque
Protections contre les effets indirects de la foudre	Néant		

Equipements importants pour la sécurité		
Localisation	Elément	Protégé par parafoudres
	Système incendie sécheur	Non

IDENTIFICATION DES LIGNES PROVENANT DE L'EXTERIEUR DE LA STRUCTURE :

Ci-dessous sont listées les lignes provenant de l'extérieur de la structure, et par lesquelles une surtension serait susceptible d'être conduite à l'intérieur de cette structure.

LIGNE N°1	
Nature de la ligne : Ligne BT	Nom de la ligne : Alimentation EDF

Zone(s) concernée(s) par cette ligne	
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux sur un service N_L	
Condition de cheminement du service	Souterrain
Longueur (L_c)	200 m
Hauteur (H_c)	X m
Résistivité du sol (ρ)	500 Ω .m
Facteur d'emplacement du service (C_d)	Entourée d'objets plus hauts
Facteur d'environnement du service (C_e)	Rural ($h > 20m$)
Facteur de type de service (C_t)	Puissance BT
Structure à l'extrémité du service ($A_{d/a}$)	L (m) : 4 l (m) : 2 h (m) : 3
Facteur d'emplacement de cette structure ($C_{d/a}$)	Structure entourée d'objets plus hauts
Probabilité des dommages	
Type câblage interne	Câble non blindé – Précaution de cheminement afin d'éviter les boucles de grande taille (S : 10 m ²)
Tension de tenue des réseaux internes (P_{LD}, P_{LI})	1.5 kV
Type câblage externe	Câble non blindé ou blindé dont le blindage a une résistance $R > 20\Omega/km$

LIGNE N°2	
Nature de la ligne : Ligne HT	Nom de la ligne : Ligne de production

Zone(s) concernée(s) par cette ligne	
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux sur un service N_L	
Condition de cheminement du service	Souterrain
Longueur (L_C)	200 m
Hauteur (H_C)	0 m
Résistivité du sol (ρ)	500 $\Omega \cdot m$
Facteur d'emplacement du service (C_d)	Entourée d'objets plus hauts
Facteur d'environnement du service (C_e)	Rural ($h > 20m$)
Facteur de type de service (C_t)	Puissance HT avec transformateur HT/BT
Structure à l'extrémité du service ($A_{d/a}$)	L (m) : 4 l (m) : 2 h (m) : 3
Facteur d'emplacement de cette structure ($C_{d/a}$)	Structure entourée d'objets plus hauts
Probabilité des dommages	
Type câblage interne	Câble non blindé – Précaution de cheminement afin d'éviter des boucles ($S : 0.5 m^2$)
Tension de tenue des réseaux internes (P_{LD}, P_{LI})	1.5 kV
Type câblage externe	Câble non blindé ou blindé dont le blindage a une résistance $R > 20 \Omega/km$

LIGNE N°3	
Nature de la ligne : Ligne BT	Nom de la ligne : Photovoltaïque

Zone(s) concernée(s) par cette ligne	
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux sur un service N_L	
Condition de cheminement du service	Souterrain
Longueur (L_c)	200 m
Hauteur (H_c)	X m
Résistivité du sol (ρ)	500 Ω .m
Facteur d'emplacement du service (C_d)	Entourée d'objets plus hauts
Facteur d'environnement du service (C_e)	Rural ($h > 20m$)
Facteur de type de service (C_t)	Puissance BT
Structure à l'extrémité du service ($A_{d/a}$)	L (m) : 10 l (m) : 30 h (m) : 0,2
Facteur d'emplacement de cette structure ($C_{d/a}$)	Structure entourée d'objets plus hauts
Probabilité des dommages	
Type câblage interne	Câble non blindé – Précaution de cheminement afin d'éviter les boucles de grande taille (S : 10 m ²)
Tension de tenue des réseaux internes (P_{LD}, P_{LI})	1.5 kV
Type câblage externe	Câble non blindé ou blindé dont le blindage a une résistance $R > 20\Omega/km$

DETERMINATION DES ZONES A L'INTERIEUR DE LA STRUCTURE

L'Analyse du Risque Foudre est conduite séparément sur les différentes structures.

Elle décrit les structures ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux.

Afin de ne pas surévaluer le risque global, des zones homogènes (type de sol, nombre de personnes, risque ...) sont définies à l'intérieur de ces structures. Ces zones sont les suivantes :

Zone n°1 : Usine

ZONE N°1 : Usine	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_u)	Agricole, béton
Probabilité qu'un impact sur un service entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Protections contre tension de contact et de pas (μ)	Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	Réseau BT Ligne de production
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	Extinction manuelle
	Justification : Il existe une centrale de détection incendie mais le temps d'intervention des pompiers est estimé supérieur à 10 minutes
Risque d'incendie (R_i)	La zone à risque d'explosion est à l'intérieur du bâtiment et pas directement impactable Incendie Incendie ordinaire
	Justification : Pouvoir calorifique usine 300 T = 300 000 Kg de matière première bois PCI du bois 4 Mcal/Kg 1MJ = 0,239 Mcal 5 021 000 MJ / 6400m ² 784 MJ/m ²
Blindage	
Blindage de la zone considérée (K_{s2}) (Frontière ZPF X/Y avec X>0 et Y>1)	Pas de blindage
Pertes humaines	
En cas de tension de contact (L_u)	Nombre total de personnes dans la zone n_t : 2
	Nombre de personnes potentiellement en danger n_p : 2
	Temps de présence des personnes dans la zone t (heures/an): 48 semaine de 120h donc 5760h
Dangers particuliers (hz)	Faible niveau de panique
	Justification : Deux personnes et deux étages

DESCRIPTIF DE LA ZONE EXTERIEURE A LA STRUCTURE

La zone décrite ci-dessous est la zone située dans le volume de protection de la structure.

ZONE EXTERIEURE	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_a)	Asphalte
Protections contre tension de contact et de pas (p_a)	Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	Aucune
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	Extinction manuelle RIA
	Zone extérieur
Risque d'incendie (R_f)	Explosion : Néant Incendie : Incendie ordinaire
	Justification : 300 T = 300 000 Kg de matière première bois PCI du bois 4 Mcal/Kg 1MJ = 0,239 Mcal 5 021 000 MJ / 6400m ² 784 MJ/m ²
Pertes humaines	
En cas de tension de contact	Nombre total de personnes dans le bâtiment n_t : 1
	Nombre de personnes potentiellement en danger n_p : 1 Temps de présence des personnes dans la zone t_z (heures/an): 1h/j sur 48 semaines 240h
Dangers particuliers (h_z)	Faible niveau de panique
	Justification : 1 personnes zone extérieur

DETERMINATION DES COMPOSANTES DES RISQUES RELATIFS A LA Foudre

Risque estimé :

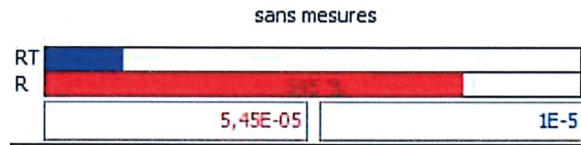
L'estimation du risque consiste à additionner les différentes composantes du risque afin de déterminer la valeur de R1 (risque de pertes de vies humaines).

Lorsque la valeur du risque R1 est inférieure à la valeur du risque tolérable RT, fixée par convention à $1E^{-5}$, l'installation est alors considérée comme protégée.

Dans le cas contraire, les composantes critiques sont identifiées afin de déterminer la mesure la plus efficace de réduction du risque à mettre en oeuvre.

Pertes humaines

Risque estimé avant mise en place des protections :

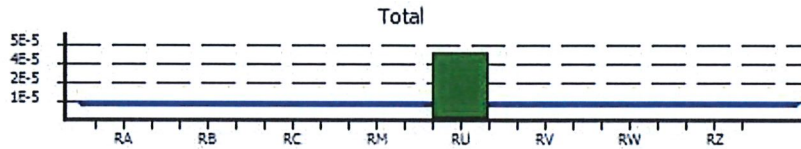


Avec :

RT : Risque tolérable.

R : Risque estimé

Différentes composantes du risque avant mise en place des protections :



Protections nécessaires

Région	Mesures	Facteur
pB:	Système de protection contre la foudre SPF Classe SPF IV	2.000E-01
pEB:	Liaison équipotentielle de foudre Liaison équipotentielle pour un NPF III ou IV	3.000E-02

Avec :

RA : composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure.

RB : composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.

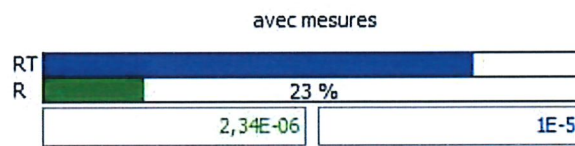
RC : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'Impulsion Electromagnétique Foudre (IEMF) d'un impact direct sur la structure.

RM : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF d'un impact à proximité de la structure

RU : composante liée aux blessures d'être vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.

- RV :** composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une structure extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus au courant de foudre transmis dans les lignes entrantes.
 - RW :** composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à l'intérieur de la structure.
 - RZ :** composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion, des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes.
- IEMF :** Impulsion électromagnétique Foudre

Niveau du risque après mise en place des protections :



DETERMINATION DU NIVEAU DE PROTECTION

CONCLUSION

Structure et Lignes :

- Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est plus faible que le risque probable estimé. De ce fait, une protection de niveau NPV devra être réalisée sur la structure, ainsi que sur les lignes d'alimentation et de communication suivantes :
- Ligne BT d'alimentation venant du local de distribution d'EDF
 - Ligne de surveillance de centrale incendie
 - Ligne photovoltaïque

Fonctions ou Equipements important pour la sécurité :

- Les équipements suivants, considérés comme important pour la sécurité, doivent être protégés, par parafoudres coordonnés à un niveau NPV :
- Système anti-incendie du sécheur.

Equipotentialités :

- Une équipotentialité devra être réalisée entre les canalisations métalliques de fluides (Ex : RIA) et la prise de terre. La localisation des liaisons équipotentielle doit être reportée sur un plan

Fiche n° 2	STRUCTURE	Identification :	Zone stockage bois
-------------------	-----------	------------------	--------------------

DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Activité	Stockage de bois
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux	
Dimensions (m) ($A_{d/b}$)	L (m) : 50 l (m) : 100 h (m) : 10
Facteur d'emplacement ($C_{d/b}$)	Structure entourée d'objets plus hauts
Blindage	
Blindage de la structure, toutes zones (K_{S1}) (Frontière ZPF0/1)	Pas de blindage
Informations complémentaires relatives à la structure et utiles à la compréhension de l'analyse	
Constitution	<u>Structure</u> : Zone ouverte, pas de structure

IDENTIFICATION DES LIGNES PROVENANT DE L'EXTERIEUR DE LA STRUCTURE :

Ci-dessous sont listées les lignes provenant de l'extérieur de la structure, et par lesquelles une surtension serait susceptible d'être conduite à l'intérieur de cette structure.

LIGNE N°1	
Nature de la ligne : Ligne fictive	Nom de la ligne : Ligne fictive

Zone(s) concernée(s) par cette ligne	
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux sur un service N_L	
Condition de cheminement du service	Souterrain
Longueur (L_C)	1000 m
Hauteur (H_C)	X m
Résistivité du sol (ρ)	500 $\Omega.m$
Facteur d'emplacement du service (C_d)	Entourée d'objets plus hauts
Facteur d'environnement du service (C_e)	Rural ($h > 20m$)
Facteur de type de service (C_t)	Ligne fictive
Structure à l'extrémité du service ($A_{d/a}$)	L (m) : I (m) : h (m) :
Facteur d'emplacement de cette structure ($C_{d/a}$)	Structure entourée d'objets plus hauts
Probabilité des dommages	
Type câblage interne	Câble non blindé – Précaution de cheminement afin d'éviter des boucles ($S : 0.5 m^2$)
Tension de tenue des réseaux internes (P_{LD}, P_{LI})	1.5 kV
Type câblage externe	Câble non blindé ou blindé dont le blindage a une résistance $R > 20 \Omega/km$

DETERMINATION DES ZONES A L'INTERIEUR DE LA STRUCTURE

L'Analyse du Risque Foudre est conduite séparément sur les différentes structures.

Elle décrit les structures ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux.

Afin de ne pas surévaluer le risque global, des zones homogènes (type de sol, nombre de personnes, risque ...) sont définies à l'intérieur de ces structures. Ces zones sont les suivantes :

Zone n°1 : Ouverte

ZONE N°1 : Ouverte	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_u)	Agricole
Probabilité qu'un impact sur un service entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Protections contre tension de contact et de pas (p_u)	Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	Ligne fictive
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	Pas de disposition
	Justification : Zone extérieure
Risque d'incendie (R_f)	Incendie élevé
	Justification :
	Pouvoir calorifique du stockage bois Puissance maximal 20 000m ³ de bois de stockage 10 000T= 10 000 000Kg 1Kg =17J 50mx100m 34000MJ/m ²
Pertes humaines	
En cas de tension de contact (L_u)	Nombre total de personnes dans la zone n_t : 1
	Nombre de personnes potentiellement en danger n_p : 1 Temps de présence des personnes dans la zone t (heures/an): 200
Dangers particuliers (hz)	Pas de danger particulier
	Justification : Zone extérieure

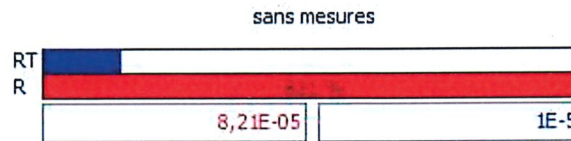
DETERMINATION DES COMPOSANTES DES RISQUES RELATIFS A LA Foudre

Risque estimé :

L'estimation du risque consiste à additionner les différentes composantes du risque afin de déterminer la valeur de R1 (risque de pertes de vies humaines).
 Lorsque la valeur du risque R1 est inférieure à la valeur du risque tolérable RT, fixée par convention à $1E^{-5}$, l'installation est alors considérée comme protégée.
 Dans le cas contraire, les composantes critiques sont identifiées afin de déterminer la mesure la plus efficace de réduction du risque à mettre en oeuvre.

Pertes humaines

Risque estimé avant mise en place des protections :

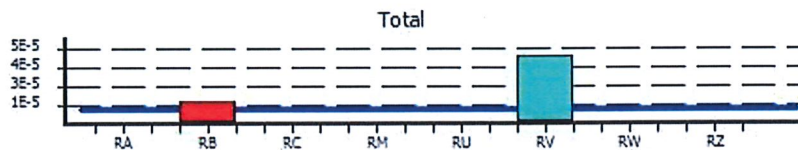


Avec :

RT : Risque tolérable.

R : Risque estimé

Différentes composantes du risque avant mise en place des protections :



Protections nécessaires

Mesures Avec protection/état recherché:

Région	Mesures	Facteur
pB:	Système de protection contre la foudre SPF Classe SPF IV	2.000E-01
pEB:	Liaison équipotentielle de foudre Liaison équipotentielle pour un NPF III ou IV	3.000E-02

Avec :

RA : composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure.

RB : composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.

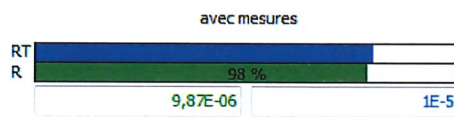
RC : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'Impulsion Electromagnétique Foudre (IEMF) d'un impact direct sur la structure.

RM : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF d'un impact à proximité de la structure

RU : composante liée aux blessures d'être vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.

- RV :** composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une structure extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus au courant de foudre transmis dans les lignes entrantes.
 - RW :** composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à l'intérieur de la structure.
 - RZ :** composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion, des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes.
- IEMF :** Impulsion électromagnétique Foudre

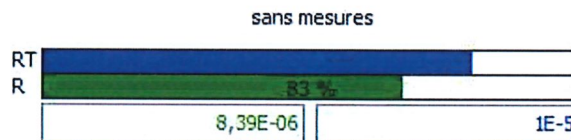
Niveau du risque après mise en place des protections :



Autre mesure :

Il est possible de s'affranchir d'une protection contre la foudre en divisant le stockage de bois et ainsi diminuer le pouvoir calorifique de la zone. Pour cela il faut faire diminuer le risque d'incendie d'un risque élevé (Pouvoir calorifique supérieur à 800MJ/m²) à un risque ordinaire (Pouvoir calorifique compris entre 400MJ/m² et 800MJ/m²).

Risque estimé avant mise en place des protections :



Avec :

- RT :** Risque tolérable.
- R :** Risque estimé

DETERMINATION DU NIVEAU DE PROTECTION

CONCLUSION

Structure :

- Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est plus faible que le risque probable estimé. De ce fait, une protection de niveau NP1V devra être réalisée sur la structure, où diviser le stockage de bois afin d'obtenir un pouvoir calorifique inférieur à 800 MJ/m².

Fiche n° 3	STRUCTURE	Identification :	Stockage de granulés
-------------------	-----------	------------------	----------------------

DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Activité	Stockage de granulés
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux	
Dimensions (m) ($A_{d/b}$)	L (m) : 12 l (m) : 51 h (m) : 7
Facteur d'emplacement ($C_{d/b}$)	Structure entourée d'objets plus hauts
Blindage	
Blindage de la structure, toutes zones (K_{S1}) (Frontière ZPF0/1)	Pas de blindage
Informations complémentaires relatives à la structure et utiles à la compréhension de l'analyse	
Constitution	<u>Structure</u> : Métallique <u>Toiture</u> : Plastique <u>Parois</u> : Plastique

IDENTIFICATION DES LIGNES PROVENANT DE L'EXTERIEUR DE LA STRUCTURE :

Ci-dessous sont listées les lignes provenant de l'extérieur de la structure, et par lesquelles une surtension serait susceptible d'être conduite à l'intérieur de cette structure.

LIGNE N°1	
Nature de la ligne : Ligne BT	Nom de la ligne : Alimentation éclairage

Zone(s) concernée(s) par cette ligne	
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux sur un service N_L	
Condition de cheminement du service	Souterrain
Longueur (L_C)	100 m
Hauteur (H_C)	X m
Résistivité du sol (ρ)	500 $\Omega \cdot m$
Facteur d'emplacement du service (C_d)	Entourée d'objets plus hauts
Facteur d'environnement du service (C_e)	Urbain ($10m < h \leq 20m$)
Facteur de type de service (C_t)	Puissance BT
Structure à l'extrémité du service ($A_{d/a}$)	L (m) : 80 l (m) : 80 h (m) : 18
Facteur d'emplacement de cette structure ($C_{d/a}$)	Structure entourée d'objets plus hauts
Probabilité des dommages	
Type câblage interne	Câble non blindé – Précaution de cheminement afin d'éviter des boucles ($S : 0.5 m^2$)
Tension de tenue des réseaux internes (P_{LD}, P_{LI})	1.5 kV
Type câblage externe	Câble non blindé ou blindé dont le blindage a une résistance $R > 20 \Omega/km$

DETERMINATION DES ZONES A L'INTERIEUR DE LA STRUCTURE

L'Analyse du Risque Foudre est conduite séparément sur les différentes structures.

Elle décrit les structures ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux.

Afin de ne pas surévaluer le risque global, des zones homogènes (type de sol, nombre de personnes, risque ...) sont définies à l'intérieur de ces structures. Ces zones sont les suivantes :

Zone n°1 : Stockage de granulés

ZONE N°1 : Stockage de granulé	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_u)	Béton
Probabilité qu'un impact sur un service entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Protections contre tension de contact et de pas (p_u)	Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	Réseau BT
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	Extinction manuelle
	Justification : Il existe une centrale de détection incendie mais le temps d'intervention des pompiers est estimé supérieur à 10 minutes
Risque d'incendie (R_f)	Explosion Néant Incendie Incendie élevé
	Justification : 5KWh/Kg 1000 Kg par palette 1Mj=0,27KWh 18 518MJ/palette
	650 palette 16000Mj/m ²
Blindage	
Blindage de la zone considérée (K_{s2}) (Frontière ZPF X/Y avec $X>0$ et $Y>1$)	Pas de blindage
Pertes humaines	
En cas de tension de contact (L_u)	Valeur typique $L_u= 0.001$
Dangers particuliers (hz)	Faible niveau de panique
	Justification : 1 personnes pas d'étage

DESCRIPTIF DE LA ZONE EXTERIEURE A LA STRUCTURE

La zone décrite ci-dessous est la zone située dans le volume de protection de la structure.

ZONE EXTERIEURE	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_a)	Asphalte
Protections contre tension de contact et de pas (p_a)	Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	Néant
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	Pas de disposition
	Justification : Zone extérieure
Risque d'incendie (R_f)	Incendie faible
	Justification : Zone extérieur
Pertes humaines	
En cas de tension de contact	Valeur typique $L_a = 0.01$
Dangers particuliers (h_z)	Pas de danger particulier
	Justification : Zone extérieur

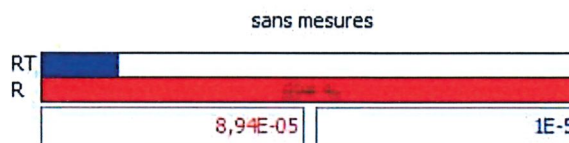
DETERMINATION DES COMPOSANTES DES RISQUES RELATIFS A LA Foudre

Risque estimé :

L'estimation du risque consiste à additionner les différentes composantes du risque afin de déterminer la valeur de R1 (risque de pertes de vies humaines).
 Lorsque la valeur du risque R1 est inférieure à la valeur du risque tolérable RT, fixée par convention à $1E^{-5}$, l'installation est alors considérée comme protégée.
 Dans le cas contraire, les composantes critiques sont identifiées afin de déterminer la mesure la plus efficace de réduction du risque à mettre en oeuvre.

Pertes humaines

Risque estimé avant mise en place des protections :

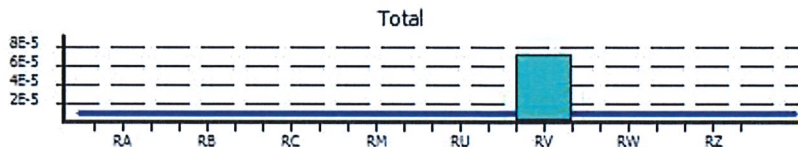


Avec :

RT : Risque tolérable.

R : Risque estimé

Différentes composantes du risque avant mise en place des protections :



Protections nécessaires

Mesures Avec protection/état recherché:

Région	Mesures	Facteur
pB:	Système de protection contre la foudre SPF Classe SPF IV	2.000E-01
pEB:	Liaison équipotentielle de foudre Liaison équipotentielle pour un NPF III ou IV	3.000E-02

Avec :

RA : composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure.

RB : composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.

RC : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'Impulsion Electromagnétique Foudre (IEMF) d'un impact direct sur la structure.

RM : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF d'un impact à proximité de la structure

RU : composante liée aux blessures d'être vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.

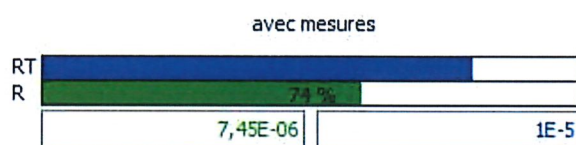
RV : composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une structure extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus au courant de foudre transmis dans les lignes entrantes.

RW : composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à l'intérieur de la structure.

RZ : composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion, des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes.

IEMF : Impulsion électromagnétique Foudre

Niveau du risque après mise en place des protections :



DETERMINATION DU NIVEAU DE PROTECTION

CONCLUSION

Structure et Lignes :

- Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est plus faible que le risque probable estimé. De ce fait, une protection de niveau NPIV devra être réalisée sur la structure, ainsi que sur les lignes d'alimentation :
- Ligne d'éclairage