

FICHE PRODUIT MARQUE NF-EXUTOIRES DE DESENFUMAGE

- Identification du modèle / de la gamme :

DISPOSITIFS D'EVACUATION NATURELLE DE FUMÉES ET DE CHALEUR MONTE EN TOITURE

- Usine de fabrication :

Usine de SONS ET RONCHERES
02270 SONS ET RONCHERES

- Dénomination commerciale :

Désignation commerciale : *PYRODÔME® EVOLUTION PNEUMATIQUE*

- Caractéristiques du modèle de la gamme :

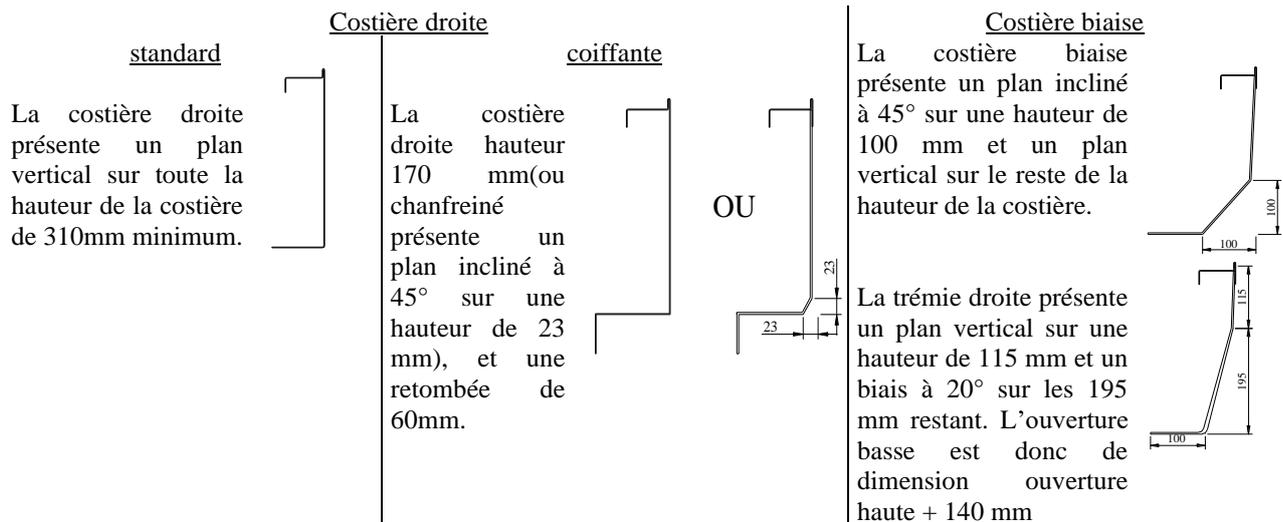
- * Le *PYRODÔME® EVOLUTION PNEUMATIQUE* est un (DENFC) Dispositif d'Evacuation Naturelle de Fumée et de Chaleur monté en toiture commandé à distance, assurant une libre communication avec l'extérieur au moment d'un sinistre et composé d'une costière, d'un ouvrant et d'un mécanisme d'ouverture / fermeture.
- * La costière est de forme carré ou rectangulaire et peut être :
 - De type **standard**. Elle est de hauteur minimale de 310 mm et s'incorpore dans la couverture de la toiture
 - De type **coiffante**. Elle est de hauteur 170 mm et est destinée à coiffer une costière existante de même dimension.

- * Les différentes formes de costière

La costière du *PYRODÔME® EVOLUTION PNEUMATIQUE* peut être de forme carré ou rectangulaire.

Elle se décline sous 2 types et 2 profils:

- Type costière standard
- Type costière coiffante
- Profil costière droite
- Profil costière biaise



- * Les différents matériaux de la costière

La costière en acier galvanisé.

Les costières standard en acier galvanisé sont composées de quatre tôles assemblées par soudage ou clinchage et/ou rivetage. L'étanchéité est assurée par un joint de polyuréthane. Après assemblage des tôles, elles sont habillées d'un isolant thermique surfacé par une couche de bitume.

Les costières coiffantes en acier galvanisé sont composées de quatre tôles assemblées par soudage ou clinchage et/ou rivetage. L'étanchéité est assurée par un joint de polyuréthane. L'isolation est une option.

Les costières biaises en acier galvanisé sont composées de quatre tôles assemblées par soudage ou clinchage et/ou rivetage. L'étanchéité est assurée par un joint de polyuréthane. Après assemblage des tôles, elles sont habillées d'un isolant thermique surfacé par une couche de bitume.

- * Les dimensions de la trémie de la costière varient de :

- 1000 mm à 2500 mm en longueur
- 1000 mm à 2000 mm en largeur

Dimension Trémie			
Largeur "l" (en mm)		Longueur "L" (en mm)	
≥ 1000	≤ 1200	≥ 1000	≤ 2500
> 1200	≤ 1400	≥ 1200	≤ 2000
> 1400	≤ 1500	≥ 1400	≤ 2000
> 1500	≤ 1600	≥ 1500	≤ 1600
> 1600	≤ 1800	≥ 1600	≤ 1800
> 1800	≤ 2000	≥ 1800	≤ 2000

- * Le *PYRODOME® EVOLUTION PNEUMATIQUE* est du type simple ouvrant articulé autour d'un axe de rotation et s'ouvrant à un angle de $155^\circ \pm 5^\circ$. Le mécanisme d'ouverture est du type traverse. Le terme "traverse" signifie que le mécanisme se présente comme étant un ensemble monobloc, assemblé indépendamment de la costière et de l'ouvrant, et venant se fixer à l'avant et à l'arrière de la trémie. La fixation s'effectue par rivets ou vis autoforeuses.

Il utilise l'énergie pneumatique et permet l'ouverture et la fermeture de l'appareil, à distance.

La pente maximale autorisée quand l'axe d'articulation est parallèle à la pente de la toiture et la Surface Géométrique d'Ouverture (SGO) est $< 2\text{m}^2$ est de 25°

La pente maximale autorisée quand l'axe d'articulation est parallèle à la pente de la toiture et la Surface Géométrique d'Ouverture (SGO) est $> 2\text{m}^2$ est de 20°

La pente maximale autorisée quand l'axe d'articulation est perpendiculaire à la pente de la toiture est de 3° . Dans ce cas, les charnières sont positionnées en bas de pente.

Il se compose :

- d'un système de verrouillage en position d'attente,
- d'un vérin pneumatique,
- de pièces de tôlerie dont un U d'articulation costière et une traverse.

La traverse permet la mise en place et le maintien en position du système d'ouverture. Elle est en forme de U de largeur environ 90 mm, sur une longueur voisine de celle de la trémie. Elle est faite en tôle galvanisée ou zinguée, d'épaisseur minimum 2 mm. Sa fixation dans la trémie s'effectue par rivets ou vis autoforeuses.

En partie basse, un U d'articulation costière est fixé en rotation par rapport à la traverse.

Le vérin est inséré dans un U d'articulation vérin. Le U d'articulation vérin est fixé en rotation en partie haute du U d'articulation costière. La tige du vérin est reliée en tête au système de verrouillage, lui-même fixé sur le cadre ouvrant. Le diamètre et la course du vérin sont adaptés aux dimensions de l'appareil.

Une pièce d'adaptation peut être présente dans la réalisation des appareils de largeur non standard afin de permettre la mise en place d'une traverse de dimension standard inférieure.

Le mécanisme d'ouverture peut être positionné au centre de l'appareil ou être déporté sur un coté afin de laisser une zone libre de passage pour un homme. Dans ce cas il est possible d'ajouter une crosse de maintien et une barre accroche échelle (voir autre option).

Dans le tableau ci-dessous sont indiqués la surcharge de neige admissible et la position du mécanisme dans la trémie (D pour déporté et C pour position centrale) en fonction du type de remplissage et des dimensions standard de trémie.

Dimension Trémie (mm x mm)	Surcharge de neige admissible en kg/m ²					
	Remplissage PCA10		Remplissage Double Dôme		Remplissage Capot Alu	
1000x1000	50 kg/m ²	D	50 kg/m ²	D	50 kg/m ²	D
1200x1200	50 kg/m ²	D	25 kg/m ²	D	25 kg/m ²	D
			50 kg/m ²	C	50 kg/m ²	C
1400x1400	50 kg/m ²	C	50 kg/m ²	C	50 kg/m ²	C
1500x1500	50 kg/m ²	C	50 kg/m ²	C	50 kg/m ²	C
1600x1600	50 kg/m ²	C	50 kg/m ²	C	50 kg/m ²	C
1800x1800	25 kg/m ²	C	/	/	/	/
2000x1950	25 kg/m ²	C	/	/	/	/
1000x1500	50 kg/m ²	C	50 kg/m ²	C	50 kg/m ²	C
1000x2000	50 kg/m ²	C	50 kg/m ²	C	50 kg/m ²	C
1200x2000	50 kg/m ²	C	/	/	/	/
1200x2500	50 kg/m ²	C	/	/	/	/
1400x2000	50 kg/m ²	C	/	/	/	/

- * Le mécanisme d'ouverture se compose d'un système de verrouillage en position d'attente, d'un vérin pneumatique et de pièces de tôlerie dont un U d'articulation costière et une traverse en acier galvanisé. La traverse en forme de U permet la mise en place et le maintien en position du système d'ouverture dans la trémie.

En partie basse, le U d'articulation costière est fixé en rotation par rapport à la traverse.

Le vérin est fixé en rotation en partie haute du U d'articulation costière. La tige du vérin est reliée en tête au système de verrouillage, lui-même fixé sur le cadre ouvrant.

Le diamètre et la course du vérin sont adaptés aux dimensions de l'appareil.

Le mouvement d'ouverture s'effectue en deux phases principales :

Dans un premier temps le vérin et le U d'articulation costière sont solidaires. Ils tournent autour de l'axe appartenant à la traverse.

Au delà d'un certain angle d'ouverture de l'appareil, le U d'articulation costière vient en appui sur une pièce de tôlerie. Son mouvement est donc stoppé. Le vérin, continuant sa sortie, se met en rotation autour du U d'articulation costière. Il emmène ainsi l'ouvrant jusqu'à sa position de sécurité.

Le mouvement de fermeture s'effectue de manière inverse

- * Remplissages

Différents remplissages peuvent coiffer le cadre ouvrant du *PYRODOME® EVOLUTION PNEUMATIQUE*.

Ils se distinguent en deux versions :

- Versions éclairément

Dôme simple ou double paroi

Ces coupes sont obtenues par thermoformage de plaques planes de polyméthacrylate de méthyle (PMMA) ou polycarbonate (PC).

Le simple dôme est constitué d'une seule plaque de PMMA ou PC thermoformée, tandis que le double dôme est constitué de deux plaques de PMMA ou PC ou d'une plaque de PMMA et PC thermoformées. Ce remplissage est maintenu par un cadre parclose en aluminium fixé sur toute la périphérie du cadre ouvrant par des vis + écrous Nylon et rondelles Nylon ou auto perceuses à intervalles réguliers d'entraxes mini de 350 mm.

Capot polycarbonate alvéolaire suivant avis technique du CSTB 2/03-1027

Il est constitué d'une plaque polycarbonate alvéolaire d'épaisseur 10, 12 ou 16mm qui est maintenue en surface de la même manière que les dômes.

- Versions mat :

Capot aluminium non isolé

Il est constitué d'une tôle d'aluminium supérieure, pliée en pointe de diamant sur le dessus et soudée dans les angles.

Ce capot est placé sur un cadre parclose en aluminium, l'ensemble étant fixé sur les côtés par des vis + écrous Nylon et rondelles Nylon ou auto foreuses à intervalles réguliers, d'entraxe mini de 350 mm à l'ossature de l'ouvrant.

Capot aluminium isolé

Il est constitué de deux tôles d'aluminium, prenant en sandwich une âme isolante en polystyrène (30kg/m³). La tôle inférieure est fixée par soudure sur la tôle supérieure qui présente des pliages en pointe de diamant sur le dessus. L'ensemble est fixé sur les côtés de la même manière que le capot aluminium non isolé.

Capot opaque isolé

Il est constitué de deux tôles d'aluminium, prenant en sandwich une âme isolante en polyuréthane (30 kg/m³) d'épaisseur 20mm ou une plaque de PCA10. La tôle inférieure est posée sur le cadre ouvrant, sur cette tôle un isolant est posé et sur cette isolant la tôle supérieure est appliquée. Le tout est maintenu par un cadre parclose en aluminium, fixé sur toute la périphérie du cadre ouvrant par des vis + écrous Nylon et rondelles Nylon ou auto perceuses d'entraxe mini de 350 mm.

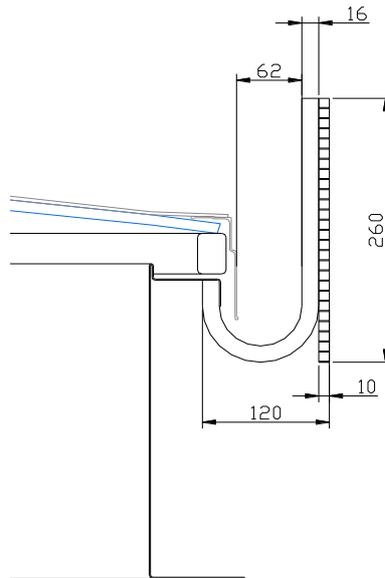
Poids approximatif des remplissages

DIMENSION APPAREIL			Poids des Ouvrants suivant les différents Remplissages (en kg)				
			PCA 10	PCA 16	DOUBLE DOME	CAPOT ALU	CAPOT OPAQUE
1000	x	1000	16	17	20	23	19
1200	x	1200	21	23	25	28	24
1400	x	1400	24	27	35	35	31
1500	x	1500	33	36	38	39	36
1600	x	1600	36	39	42	42	40
1000	x	1500	21	23	25	28	24
1000	x	2000	28	30	31	36	30
1200	x	2000	30	33	37	37	34
1400	x	2000	33	37	45	45	42

* Les Options

- Option déflecteur

L'appareil peut être, équipé de déflecteurs permettant d'améliorer le coefficient aérodynamique de l'appareil. Ces déflecteurs se trouvent dans la longueur de l'appareil. Ils sont en PCA 10 et sont fixés sur la costière par l'intermédiaire de pattes en tube carré de 16mm en acier pliées/cintrées et de vis auto-foreuses.



- Option aération

Le mécanisme d'ouverture peut être accouplé à un système d'aération journalière. Il permet l'ouverture partielle de l'ouvrant, d'une hauteur limite d'environ 300 mm. L'ouverture peut s'effectuer à l'aide d'un vérin électrique ou pneumatique. Cette petite ouverture permet la ventilation et l'aération du bâtiment.

- Option de sécurité

Les 2 options de sécurité suivantes doivent être adaptables au mécanisme d'ouverture :

Option thermofusible : le thermofusible utilisé est équipé d'une cartouche CO₂ et une ampoule thermique à alcool. Il permet l'ouverture automatique du dispositif d'évacuation en cas d'élévation de la température au niveau de la toiture. La température de déclenchement, pouvant aller de 63°C à 189°C, est prédéfinie par le type d'ampoule montée.

Option Contacteur de position : 2 contacteurs de positions sont fixés dans la costière, sur le mécanisme d'ouverture. Un contacteur permet de détecter la position d'attente (fermé) et l'autre la position de sécurité (ouvert).

- Barreaudage antichute et/ou retardataire d'effraction

Les grilles sont testées 1200J et existent en plusieurs versions :

Version, rond de diamètre 6 mm à 10 mm. Elle est insérée en partie haute de la costière, et est fixée à 50 mm ± 10 mm du haut de la costière avec un entraxe de 136 mm ± 5 mm entre chaque barreau.

Version, tube carré 16x16 en acier galvanisé. Elle est insérée en partie haute de la costière, et est fixée à 50 mm ± 10 mm du haut de la costière avec un entraxe de 140 mm ± 5 mm entre chaque barreau.

Les grilles peuvent être ouvrante ou non.

Pression de fonctionnement suivant le remplissage, la trémie et la surcharge neige

Remplissage PCA		Force à soulever suivant la charge			Vérin				Ouverture		Fermeture	Cartouche
Trémie	Aire capot	F 0	F 25	F 50	Ø vérin	Course	Entraxe	Volume / litres	Pression pour 25kg/m²	Pression pour 50kg/m²	Pression	Grammage
mm x mm	m ²	N	N	N	mm	mm	mm		bar	bar	bar	g
1000x1000	1,33	160	495	825	56	620	730	1,7	10	15	13	60
1200x1200	1,82	210	665	1121	56	735	905	1,9	10	15	13	60
1400x1400	2,4	240	840	1440	56	785	1100	2,0	12	21	13	60
1500x1500	2,72	330	1010	1691	63	785	1100	2,3	12	21	13	60
1600x1600	3,06	360	1125	1890	63	815	1225	2,7	15	25	13	60
1800x1800	3,8	410	1360	2311	63	805	1375	2,6	20	/	13	100
2000x1950	4,7	440	1600	2750	63	805	1375	2,6	26	/	13	100
1000x1500	1,9	210	685	1160	56	620	730	1,7	10	15	13	60
1000x2000	2,48	280	898	1516	56	620	730	1,7	10	15	13	60
1200x2500	3,6	410	1304	2199	56	735	905	1,9	13	21	13	100
1200x2000	3	360	1086	1812	56	735	905	1,9	13	20	13	100
1400x2000	3,4	330	1163	1996	56	785	1100	2,0	14	23	13	100

Remplissage Capot Alu & Double Dôme		Force à soulever suivant la charge			Vérin				Ouverture		Fermeture	Cartouche
Trémie	Aire capot	F 0	F 25	F 50	Ø vérin	Course	Entraxe	Volume / litres	Pression pour 25kg/m²	Pression pour 50kg/m²	Pression	Grammage
mm x mm	m ²	N	N	N	mm	mm	mm		bar	bar	bar	g
1000x1000	1,33	230	560	891	56	620	730	1,7	10	15	10	60
1200x1200	1,82	280	735	1191	56	735	905	1,9	10	15	10	60
1400x1400	2,4	350	950	1551	56	785	1100	2,0	11	20	10	60
1500x1500	2,72	390	1070	1751	63	785	1100	2,3	13	22	10	60
1600x1600	3,06	420	1185	1951	63	815	1225	2,7	16	26	10	60
1800x1800	3,8	500	1450	2401	63	805	1375	2,6	21	/	10	100
1000x1500	1,9	280	755	1228	56	620	730	1,7	10	15	10	60
1000x2000	2,48	360	978	1595	56	620	730	1,7	10	20	10	60
1200x2000	3	420	1146	1452	56	735	905	1,9	13	20	13	100
1200x2500	3,6	500	1395	2289	56	735	905	1,9	17	/	13	100
1400x2000	3,4	450	1656	2116	56	785	1100	2,0	15	/	10	100

- Référence des PV de gamme d'essais :

a) *Annexe B (détermination de la surface utile d'ouverture) :*

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/1

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/2

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/3

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/4

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/5

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/6

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/7

Rapport d'essai n° : CAPE AT 06-012/B

b) *Annexe C (essai de fiabilité) :*

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/C/G1P

c) *Annexe D (essai d'ouverture en charge):*

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/8-1

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/8-2

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/8-3

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/8-4

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/8-5

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/D/G1P

Note de calcul de la société demandeuse : **Pression de service.xls** du 06/06/2005.

Adaptation de la cartouche de gaz en fonction du remplissage et des diamètres de vérins : voir tableau joint en annexe 11

d) *Annexe E (essai à basse température ambiante) :*

Pas d'essai

e) *Annexe F (essai de charge éolienne) :*

Rapport d'essai n° : CAPE AT 05-005/F/G1P

f) *Annexe G (essai à l'exposition de chaleur) :*

Rapport d'essai n° : RS05-040A

Rapport d'essai n° : RS05-040D

Rapport d'essai n° : RS05-146

Courrier DSSF/DEEF MF/BDP-136 du CSTB (département DSSF)