

## RÉSISTANCE au FEU des ÉLÉMENTS de CONSTRUCTION

*Selon Arrêté du 3 août 1999 du Ministère de l'Intérieur*

### PROCÈS-VERBAL de CLASSEMENT n° 00 - A - 442

*Des extensions de classement peuvent se rapporter au présent procès-verbal. Elles ne sont cumulables entre-elles qu'après avis du Laboratoire.*

*Durée de validité* : Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au : **16 Mai 2006**

*Rapport(s) de référence* : **CTICM 00 - A - 442**

*Concernant* : **Une gamme de volets tunnel de désenfumage VRFI - DES - 02H00 en position normalement fermé, avec grilles.**

*Demandeur* : **ALDES AERAILIQUE  
20, boulevard Joliot-Curie  
F- 69694 VENISSIEUX CEDEX**

**TABLE des MATIERES**

<b>1. DESCRIPTION SOMMAIRE ET MISE EN OEUVRE DE L'ELEMENT .....</b>	<b>3</b>
1.1 PRINCIPE DE L'ENSEMBLE.....	3
1.2 DESCRIPTION DE L'ELEMENT.....	3
<b>2. REPRESENTATIVITE DE L'ELEMENT.....</b>	<b>8</b>
<b>3. CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU .....</b>	<b>8</b>
<b>4. CONDITIONS DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU.....</b>	<b>8</b>
4.1 A LA FABRICATION ET A LA MISE EN OEUVRE .....	8
4.2 SENS DU FEU .....	8
4.3 DOMAINE DE VALIDITE.....	9
<b>5. DUREE DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU .....</b>	<b>9</b>
<b>ANNEXE 1 - Planches.....</b>	<b>10</b>

W - 00a442pv

## 1. DESCRIPTION SOMMAIRE ET MISE EN OEUVRE DE L'ELEMENT

Référence : Volets tunnel type VRFI - DES - 02H00  
Provenance : ALDES - Usine de Vénissieux

### 1.1 PRINCIPE DE L'ENSEMBLE

Voir Annexe 1, Planches 1 à 12.

Chaque appareil se compose d'un tunnel, muni de manchettes, brides ou viroles à chaque extrémité, à l'intérieur duquel pivote une lame mobile (axe horizontal) dont la rotation est contrôlée par un mécanisme extérieur. Une grille, déportée ou non, est fixée sur la bride du tunnel en face non exposée.

La gamme de volets VRFI - DES - 02H00 se compose de deux sous gammes dont chaque domaine dimensionnel est défini par les zones 1 et 2.

**Zone 1** : Tunnel Placoflam 2 x 15 mm + Lame Placoflam 3 x 15 mm + SUPALUX M 15,9 mm.  
**Zone 2** : Tunnel SUPALUX M 30 mm + Lame Placoflam 3 x 15 mm + SUPALUX M 15,9 mm.

### 1.2 DESCRIPTION DE L'ELEMENT

#### 1.2.1 Appareils de la zone 1 : Tunnel Placoflam 2 x 15 mm + Lame Placoflam 3 x 15 mm + SUPALUX M 15,9

Dans le descriptif, les cotes X et Y sont respectivement les largeurs et hauteurs nominales

##### 1.2.1.1 Tunnel

- ♦ Section intérieure (Passage libre) :  $(X+4) \times (Y+4)$
- ♦ Longueur tunnel : 388

Il est de forme parallélépipédique rectangle dont chaque paroi se compose de deux plaques [Rep. 6] en Placoflam PPF BF 15.

L'une des plaques est revêtue d'un film aluminium peint placé à l'extérieur du corps du volet.

L'ensemble est liaisonné au niveau de chaque bride d'extrémité [Rep. 30] par des rivets [Rep.13] traversant et par une rondelle Ø 20 mm extérieure à un entraxe variant de 140 mm à 350 mm maxi.

Les brides d'extrémité sont assemblées par coupe d'onglet à 45° + soudure aux liaisons.

La jonction est réalisée bord à bord et l'étanchéité est assurée par des cornières d'angle agrafées [Rep. 5] et mastic RHODIA acrylique posé dans les angles à la pompe.

Les faces latérales du tunnel reçoivent extérieurement :

- ♦ d'un côté, une pré-platine [Rep. 34] recevant le boîtier de mécanisme [Rep. 33], fixée par trois rivets [Rep. 13]; cette pré-platine maintient le palier de l'axe [Rep. 1],
- ♦ de l'autre côté, une platine [Rep. 14], fixée par deux rivets destinée à maintenir le palier de l'axe [Rep. 11].  
Cette platine, opposée au mécanisme, est isolée par une plaque [Rep. 38] de Supalux M d'épaisseur 25 mm fixée sur la platine par 2 vis [Rep. 51].

### 1.2.1.2 *Lame mobile*

Elle est constituée de trois plaques [rep. 8] en Placoflam PPF BF 15 de dimensions (X-14) x (Y-14) fixées entre elles par agrafes [Rep. 7] et par rivets traversants [Rep. 10] + rondelles Ø 20 mm. L'ensemble de ce complexe est monté sur deux cornières [Rep. 29] de 40 x 40 x 4 mm.

- Longueur des cornières : Voir Annexe 1, planche 3.

Ces cornières reçoivent par soudure un axe [Rep. 4 et 9].

#### Isolation complémentaire de la lame

Une plaque d'isolation complémentaire en SUPALUX M - épaisseur 15,9 mm - est fixée sur le complexe Placoflam [rep. 8] - en face non exposée au feu - par agrafes [rep. 7]. Cette plaque de dimensions (X-56) x (Y-40) reçoit des évidements au droit des cornières [Rep. 29] et des têtes de rivets.

#### Renfort mécanique de la lame

Pour des largeurs X supérieures à 800 mm, un profil  $\Omega$  [Rep. 37] est fixé - côté exposé au feu - dans l'axe horizontal de la lame par deux rangées de rivets [Rep. 10] + rondelles Ø 20 mm (entraxe 200 mm).

- Nombre de profils et longueur des profils: Voir Annexe 1, planche 2.

La lame est montée équilibrée sur les points de pivotement, eux-mêmes centrés sur la hauteur du tunnel.

Des butées périphériques [Rep. 17] en Supalux M de 40 x 25 mm sont fixées sur le pourtour intérieur du tunnel, par moitié en amont et en aval du volet d'obturation, au moyen de rivets [Rep. 10] + rondelles Ø 20 mm et d'agrafes [Rep. 7 ou 12] et collées par de la colle CER'ADH 80 ou PYROCOL E ou PYROCOL A.

L'étanchéité à chaud est assurée par la pose d'une bande de joint thermogonflant Palusol section 60 x 5 mm [Rep. 18] collée sur le périmètre intérieur du tunnel, à l'aplomb de la lame mobile en position fermée.

Pour permettre le passage des joints, les butées portent un grugeage de 6 x 10 mm.

### 1.2.1.3 *Jeu de fonctionnement*

Il est de  $9 \pm 1$  mm sur la périphérie de la lame mobile (entre lame et tunnel).

### 1.2.1.4 *Système de commande*

Le système de commande est contenu dans un boîtier [Rep. 33] fixé sur la pré-platine métallique [rep. 34], fermé par un capot fixe [Rep. 25] et un capot mobile [Rep. 27] maintenu par trois vis quart de tour [Rep. 26].

Les points de pivotement comprennent chacun un palier [Rep. 1 et 11] traversant les parois du tunnel. Ces paliers reçoivent les axes équipant la lame mobile.

L'un des axes fait saillie à l'extérieur (terminé par un carré de 12 mm) et reçoit un levier de manœuvre [Rep. 20] renforcé par un bras métallique en tôle formée d'épaisseur 2 mm. Il est muni d'un ressort de rappel en torsion [Rep. 32] tendant à maintenir la lame ouverte. L'extrémité de ce levier est munie d'un doigt escamotable (Ø 15,8 mm).

### Fonctionnement

Le retrait de ce doigt, provoqué par un moyen de déclenchement manuel ou électrique, provoque la libération du levier et donc l'ouverture de la lame.

Le maintien en position ouverte se fait par encliquetage du verrou mobile derrière une pièce fixe [Rep. 26] pliée en "Z" prévue à cet effet.

Lors de l'ouverture, la lame est amortie par un tampon amortisseur [Rep. 66] collé sur une équerre butée [Rep. 67] elle-même fixée sur le tunnel côté feu par deux rivets [Rep. 13].

### Déclenchement manuel

Un levier de manoeuvre, placé sur un des capots du boîtier, agit par une came et provoque le retrait du doigt.

### Déclenchement électrique

Une ventouse électromagnétique [Rep. 36] est montée sur un support en tôle d'épaisseur 2,5 mm. Elle maintient une plaque polaire solidaire d'un bras de ventouse [Rep. 23] articulé autour d'un axe, retenant le doigt de déclenchement dans un évidement en fourchette pratiqué en extrémité.

La libération de la plaque polaire provoque la rotation du bras grâce à un ressort de rappel en torsion [Rep. 31] et l'échappement du doigt de déclenchement hors de l'évidement.

## **1.2.2 Appareils de la zone 2 : Tunnel SUPALUX M 30 mm + Lame Placoflam 3 x 15 mm + SUPALUX M 15,9**

Dans le descriptif, les cotes X et Y sont respectivement les largeurs et hauteurs nominales

### 1.2.2.1 Tunnel

- ♦ Section intérieure (Passage libre) :  $(X+4) \times (Y+4)$
- ♦ Longueur tunnel : 388

Il est de forme parallélépipédique rectangle dont chaque paroi se compose d'une plaque en SUPALUX M 30 mm [Rep. 6].

L'ensemble est liaisonné au niveau de chaque bride d'extrémité [Rep. 30] par des rivets [Rep.13] traversant et par une rondelle Ø 20 mm extérieure à un entraxe variant de 140 mm à 350 mm maxi.

Les brides d'extrémité sont assemblées par coupe d'onglet à 45° + soudure aux liaisons.

La jonction est réalisée bord à bord et l'étanchéité est assurée par des cornières d'angle agrafées [Rep. 5] et mastic RHODIA acrylique posé dans les angles à la pompe.

Les faces latérales du tunnel reçoivent extérieurement :

- ♦ d'un côté, une pré-platine [Rep. 34] recevant le boîtier de mécanisme [Rep. 33], fixée par trois rivets [Rep. 13]; cette pré-platine maintient le palier de l'axe [Rep. 1],
- ♦ de l'autre côté, une platine [Rep. 14], fixée par deux rivets destinée à maintenir le palier de l'axe [Rep. 11].  
Cette platine, opposée au mécanisme, est isolée par une plaque [Rep. 38] de Supalux M d'épaisseur 25 mm fixée sur la platine par deux vis [Rep. 51].

### 1.2.2.2 *Lame mobile*

Elle est constituée de trois plaques [rep. 8] en Placoflam PPF BF 15 de dimensions (X-14) x (Y-14) fixées entre elles par agrafes [Rep. 7] et par rivets traversants [Rep. 10] + rondelles Ø 20 mm. L'ensemble de ce complexe est monté sur deux cornières [Rep. 29] de 40 x 40 x 4 mm.

- Longueur des cornières : Voir Annexe 1, planche 3.

Ces cornières reçoivent par soudure un axe [Rep. 4 et 9].

#### Isolation complémentaire de la lame

Une plaque d'isolation complémentaire en SUPALUX M - épaisseur 15,9 mm - est fixée sur le complexe Placoflam [rep. 8] - en face non exposée au feu - par agrafes [rep. 7]. Cette plaque de dimensions (X-56) x (Y-40) reçoit des évidements au droit des cornières [Rep. 29] et des têtes de rivets.

#### Renfort mécanique de la lame

Pour des largeurs X supérieures à 800 mm, un profil  $\Omega$  [Rep. 37] est fixé - côté exposé au feu - dans l'axe horizontal de la lame par 2 rangées de rivets [Rep. 10] + rondelles Ø 20 mm (entraxe 200 mm).

- Nombre de profils et longueur des profils: Voir Annexe 1, planche 2.

La lame est montée équilibrée sur les points de pivotement, eux-mêmes centrés sur la hauteur du tunnel.

Des butées périphériques [Rep. 17] en Supalux M de 40 x 25 mm sont fixées sur le pourtour intérieur du tunnel, par moitié en amont et en aval du volet d'obturation, au moyen de rivets [Rep. 10] + rondelles Ø 20 mm et d'agrafes [Rep. 7 ou 12] et collées par de la colle CER'ADH 80 ou PYROCOL E ou PYROCOL A.

L'étanchéité à chaud est assurée par la pose d'une bande de joint thermogonflant Palusol section 60 x 5 mm [Rep. 18] collée sur le périmètre intérieur du tunnel, à l'aplomb de la lame mobile en position fermée.

Pour permettre le passage des joints, les butées portent un grugeage de 6 x 10 mm.

### 1.2.2.3 *Jeu de fonctionnement*

Il est de  $9 \pm 1$  mm sur la périphérie de la lame mobile (entre lame et tunnel).

### 1.2.2.4 *Système de commande (Identique au chapitre 1.2.1.4.)*

Le système de commande est contenu dans un boîtier [Rep. 33] fixé sur la pré-platine métallique [rep. 34], fermé par un capot fixe [Rep. 25] et un capot mobile [Rep. 27] maintenu par 3 vis quart de tour [Rep. 26].

Les points de pivotement comprennent chacun un palier [Rep. 1 et 11] traversant les parois du tunnel. Ces paliers reçoivent les axes équipant la lame mobile.

L'un des axes fait saillie à l'extérieur (terminé par un carré de 12 mm) et reçoit un levier de manœuvre [Rep. 20] renforcé par un bras métallique en tôle formée d'épaisseur 2 mm. Il est muni d'un ressort de rappel en torsion [Rep. 32] tendant à maintenir la lame ouverte. L'extrémité de ce levier est munie d'un doigt escamotable (Ø 15,8 mm).

### Fonctionnement

Le retrait de ce doigt, provoqué par un moyen de déclenchement manuel ou électrique, provoque la libération du levier et donc l'ouverture de la lame.

Le maintien en position ouverte se fait par encliquetage du verrou mobile derrière une pièce fixe [Rep. 26] pliée en "Z" prévue à cet effet.

Lors de l'ouverture, la lame est amortie par un tampon amortisseur [Rep. 66] collé sur une équerre butée [Rep. 67] elle-même fixée sur le tunnel côté feu par 2 rivets [Rep. 13].

### Déclenchement manuel

Un levier de manoeuvre, placé sur un des capots du boîtier, agit par une came et provoque le retrait du doigt.

### Déclenchement électrique

Une ventouse électromagnétique [Rep. 36] est montée sur un support en tôle d'épaisseur 2,5 mm. Elle maintient une plaque polaire solidaire d'un bras de ventouse [Rep. 23] articulé autour d'un axe, retenant le doigt de déclenchement dans un évidement en fourchette pratiqué en extrémité.

La libération de la plaque polaire provoque la rotation du bras grâce à un ressort de rappel en torsion [Rep. 31] et l'échappement du doigt de déclenchement hors de l'évidement.

## 1.2.3 Grilles

Les volets sont équipés de grilles en face non exposée au feu, fixées sur la bride d'extrémité. Pour les volets de hauteur  $Y \geq 501$  mm, des éléments d'allonge permettent de déporter les grilles afin de permettre le pivotement total de la lame lors de l'ouverture.

### Grilles avec éléments d'allonge

Grille en tôle d'acier galvanisée épaisseur 15/10 mm à mailles carrées embouties de sections 45 x 45 mm avec partie pleine de 5 mm entre chaque maille.

Section extérieure :  $[X + 48 \text{ mm}] \times [Y + 48 \text{ mm}]$

La grille est montée sur un élément d'allonge formant tunnel composé de l'assemblage de quatre bandes de tôle d'acier galvanisée épaisseur 15/10 mm avec pli à l'équerre de 15 mm.

Dimensions de l'allonge :            Section interne :  $[X + 2 \text{ mm}] \times [Y + 2 \text{ mm}]$   
Longueur :  $Y/2 - 192 \text{ mm}$

La fixation de l'allonge sur la bride d'extrémité, ainsi que celle de la grille sur le retour de 15 mm de l'allonge est assurée par rivets cuivre nickelé  $\varnothing 4,8$  mm au pas de 150 mm.

### Grilles sans élément d'allonge

Grille en tôle d'acier galvanisée épaisseur 15/10 mm à mailles carrées embouties de sections 45 x 45 mm avec partie pleine de 5 mm entre chaque maille.

Section extérieure :  $[X + 4 \text{ mm}] \times [Y + 4 \text{ mm}]$  avec pli à l'équerre de 15 mm.

La fixation de la grille sur la bride d'extrémité est assurée par rivets cuivre nickelé  $\varnothing 4,8$  mm au pas de 150 mm.

## 2. REPRESENTATIVITE DE L'ELEMENT

Par ses matériaux issus de fabrication courante, l'élément - mis en œuvre dans les conditions observées par le Laboratoire et conformément à la notice de mise en œuvre par le fabricant - peut être considéré comme représentatif de la réalisation courante actuelle.

Un procès-verbal confirmé peut donc être délivré

## 3. CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

Les performances de la gamme de volets VRFI - DES - 02H00 sont les suivantes :

**PARE-FLAMMES** de degré : **DEUX HEURES** - (2 h)

**COUPE-FEU** de degré : **DEUX HEURES** - (2 h)

## 4. CONDITIONS DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

### 4.1 A LA FABRICATION ET A LA MISE EN OEUVRE

L'élément et son montage doivent être conformes à la description détaillée figurant dans le rapport de référence.

Les appareils doivent être scellés au mortier ordinaire dans une trémie ménagée dans un support béton.

La réservation créée dans le béton, par rapport aux cotes nominales du volet, aura les dimensions suivantes :

(X + 120 mm) x (Y + 120 mm) avec décrochement pour permettre le passage du boîtier de mécanisme ménageant un espace annulaire de remplissage de mortier de 50 mm autour du boîtier.

L'épaisseur minimale de la paroi support béton sera de 110 mm.

La position de l'appareil dans sa trémie doit respecter la limite de scellement précisée sur le boîtier de mécanisme.

La présence des grilles en face non exposée est obligatoire, ces grilles doivent être uniquement démontables à l'aide d'un outil.

En cas de contestation sur l'élément faisant l'objet du présent procès-verbal, le rapport de référence pourra être demandé à son propriétaire, sans obligation de cession du document.

### 4.2 SENS DU FEU

Côté opposé au mécanisme et à la grille.



#### 4.3 DOMAINE DE VALIDITE

Pour conserver la validité des classements, les extensions dimensionnelles ou de conception ne peuvent être faites qu'en application de l'Arrêté du 3 août 1999 du Ministère de l'Intérieur, de son Annexe IV relative aux fermetures, et des avis postérieurs émis par le CECMI, ou conformément à des extensions formulées par la Station d'Essais du CTICM.

Les variations dimensionnelles linéaires des sections d'écoulement autorisées pour la gamme de volets ainsi que les variantes constructives en fonction du passage libre sont données en Annexe 1, planches 1 à 3.

Ce domaine de validité est valable dans les conditions dimensionnelles suivantes :

- ♦ Rapport de la hauteur sur la largeur :  $1/3 \leq h/l \leq 2$

Aucune modification dimensionnelle ne pourra être appliquée sur les cotes exprimées ci-dessus et aucune modification de constitution de l'élément ne pourra être faite sans la délivrance préalable d'une extension de classement par le Laboratoire.

#### 5. DUREE DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

Ce procès-verbal de classement est valable **CINQ ANS** à dater de la délivrance du document de référence, soit jusqu'au :

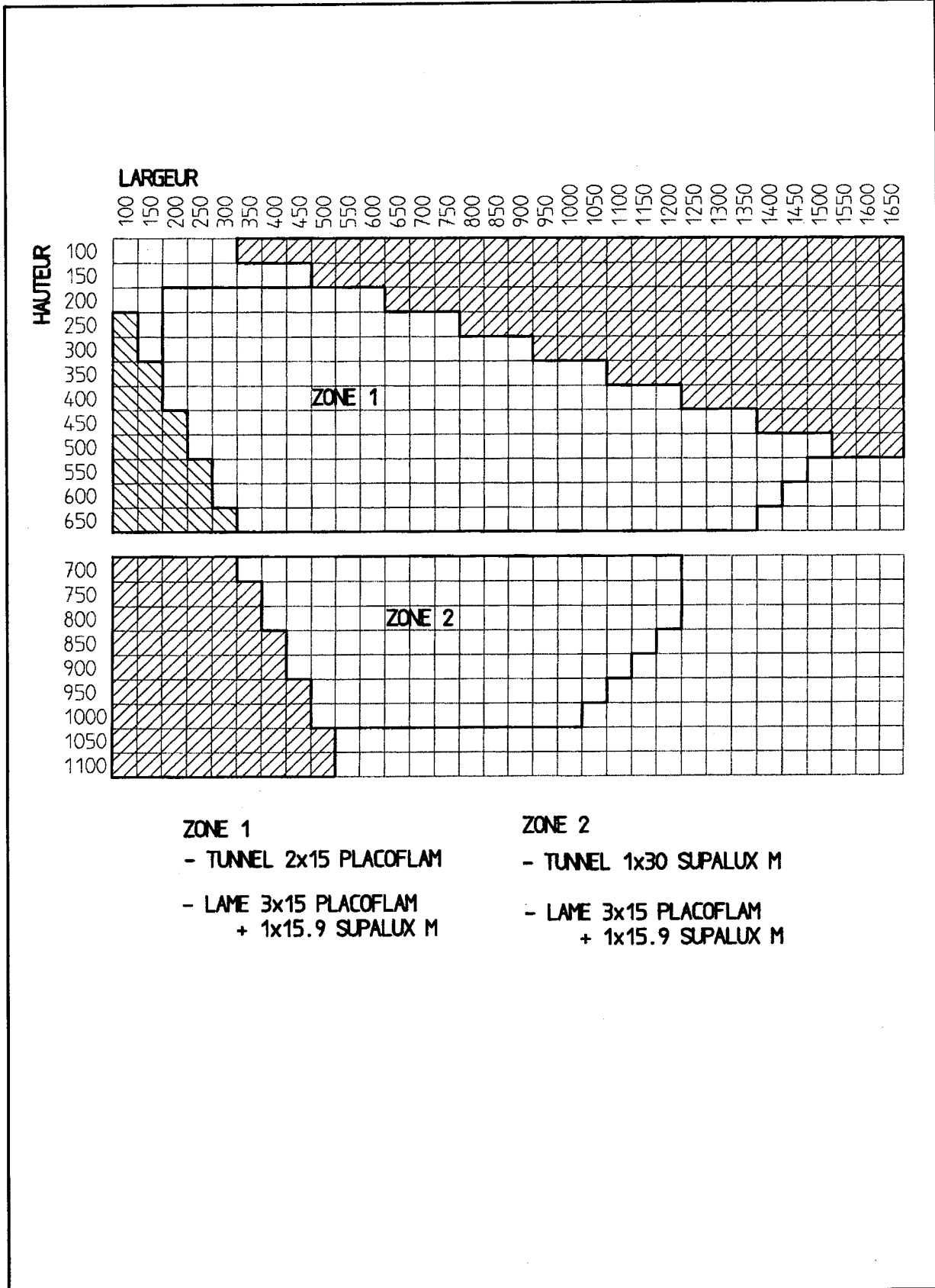
**SEIZE MAI DEUX MILLE SIX**

Fait à Maizières-lès-Metz, le 24 septembre 2004.

**François KNAFF**  
Adjoint au Chef du Service "Essais"

  
**Hervé LEBORGNE**  
Chef du Service "Essais"

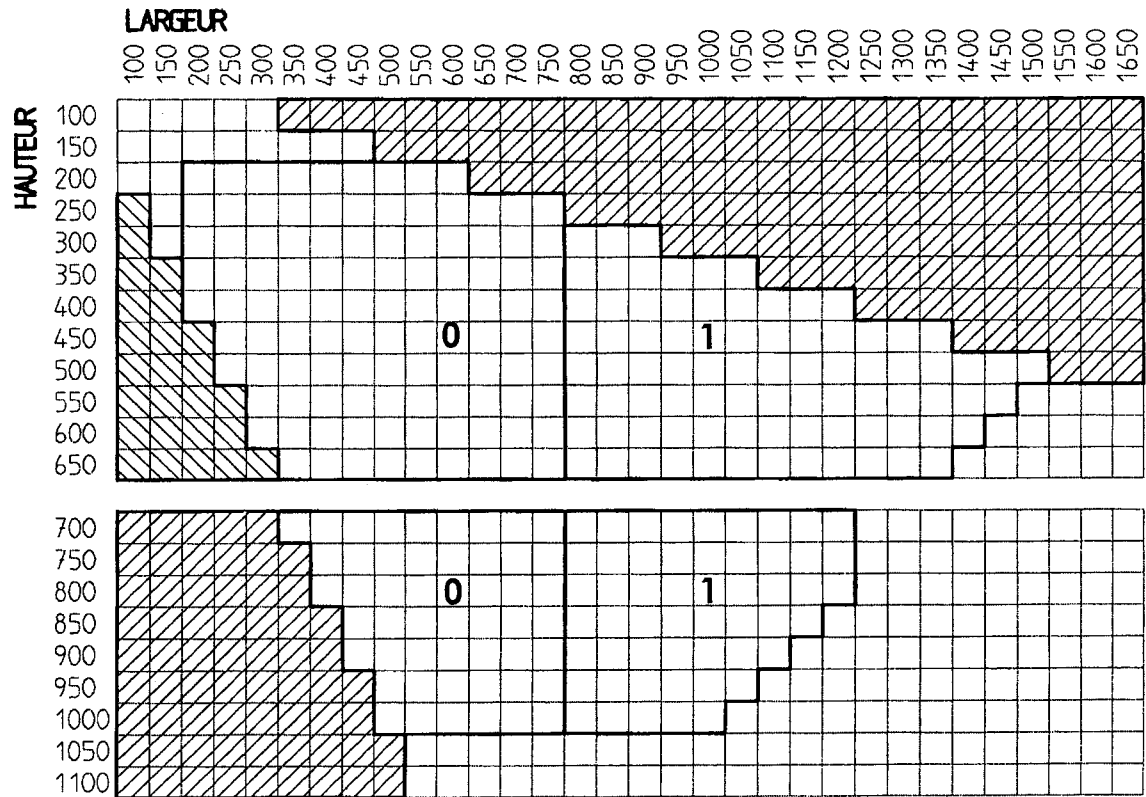
**Annexe 1**  
**Planche 1**



**ZONE 1**  
- TUNNEL 2x15 PLACOFLAM  
- LAME 3x15 PLACOFLAM  
+ 1x15.9 SUPALUX M

**ZONE 2**  
- TUNNEL 1x30 SUPALUX M  
- LAME 3x15 PLACOFLAM  
+ 1x15.9 SUPALUX M

<b>CTICM</b>	STATION d'ESSAIS	Titre	GAMME DIMENSIONNELLE DEFINITION DES ZONES		P.V.	<b>00-A-442</b>
	CTICM	Demandeur	ALDES AERAIQUE		Planche 1	



Nombre de renforts  $\Omega$  repère 37

0 : Pas de renforts

1 : 1 renfort placé côté feu selon l'axe de rotation

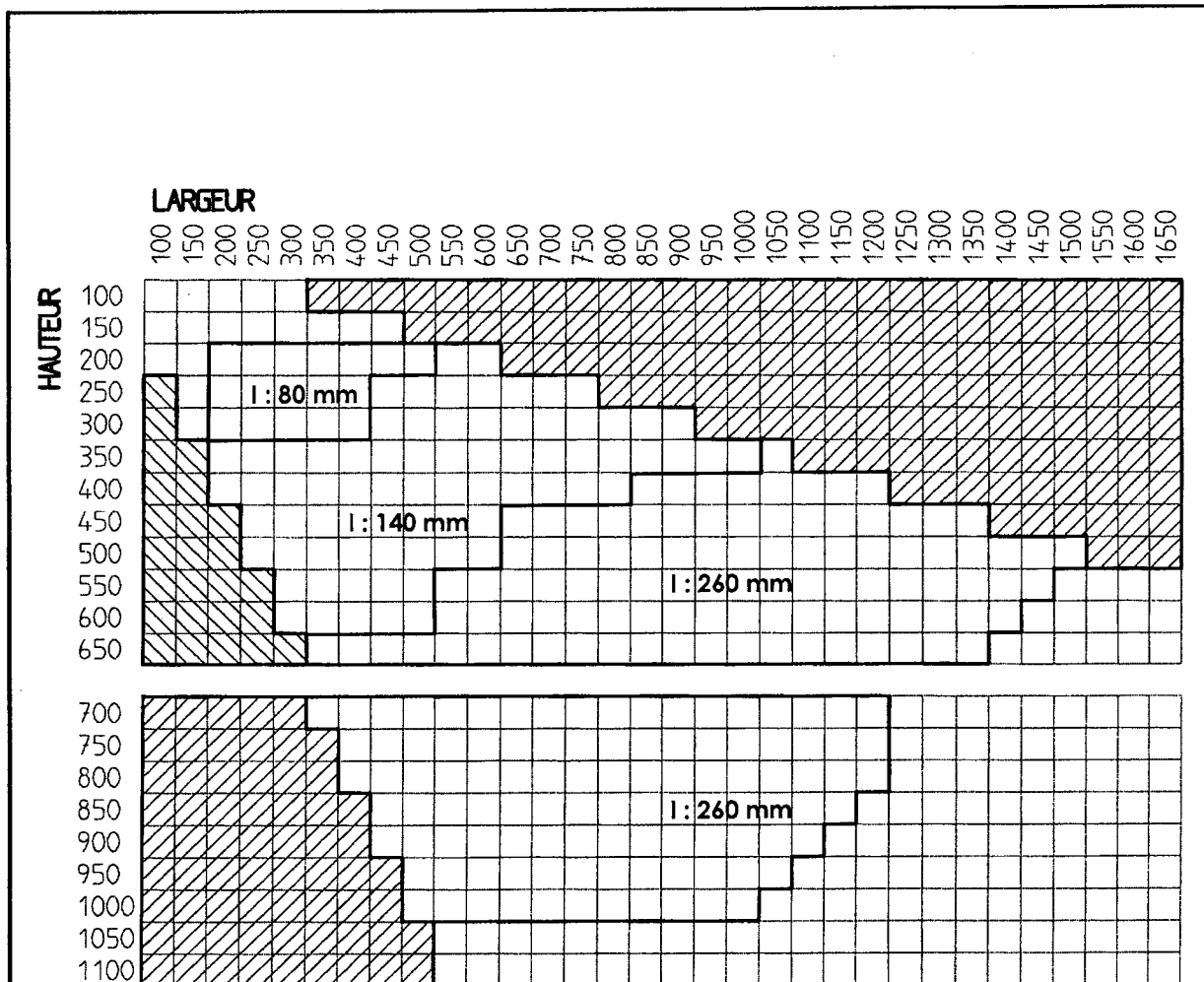
X largeur nominale du volet (mm)

L longueur du renfort Omega (mm)


X	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
L	654	654	754	754	854	854	954	954	1054	1054	1154	1154	1254	1254	1354

<b>CTICM</b> STATION d'ESSAIS	Titre	<b>GAMME DIMENSIONNELLE</b> Nombre / définition des renforts de lame	P.V.	<b>00-A-442</b>
	Demandeur	<b>ALDES AERAILIQUE</b>	Planche	<b>2</b> DC

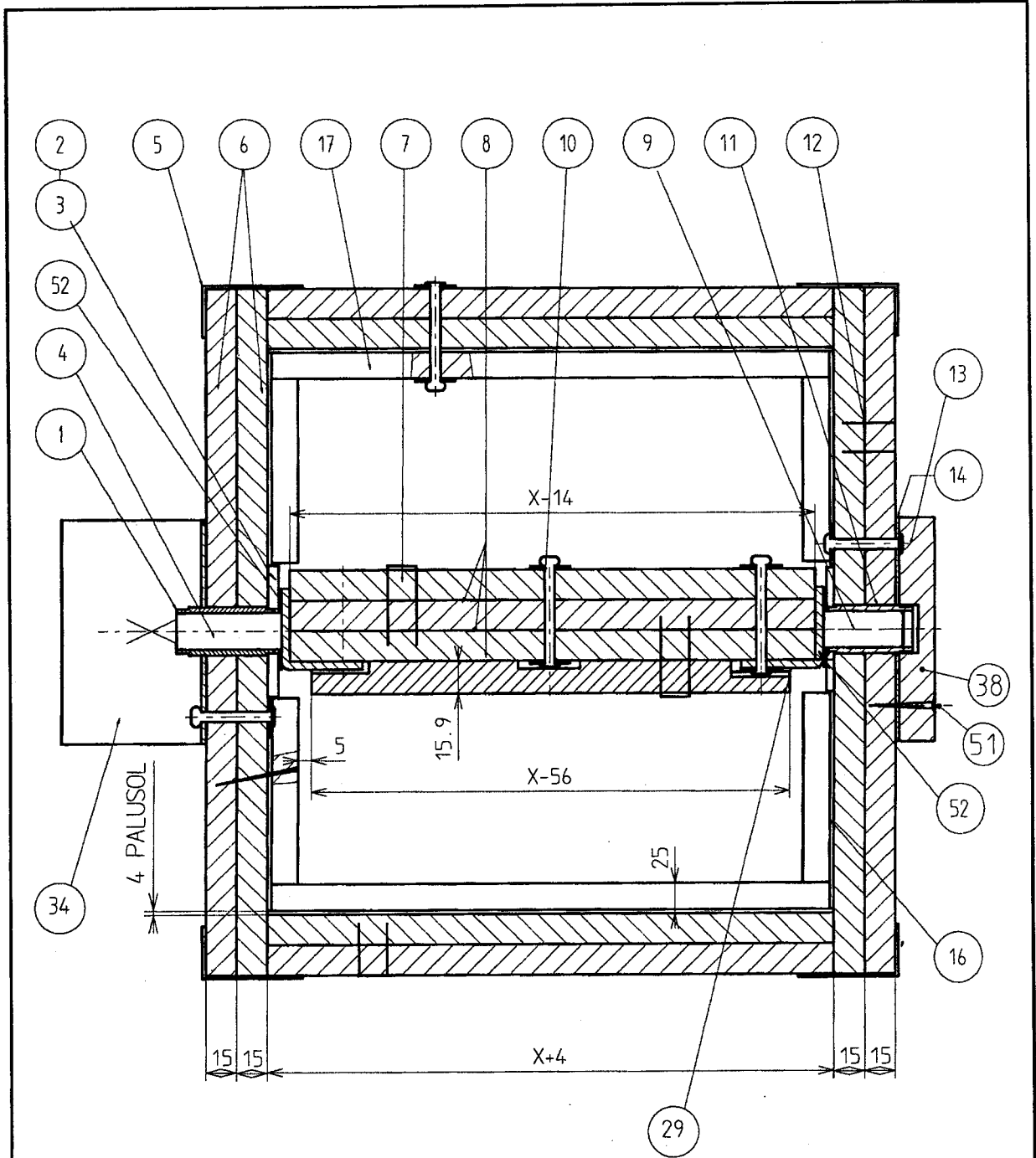
**Annexe 1**  
**Planche 3**



Longueur (l) des articulations soudées aux axes  
**Repère 29** : cornière en tôle acier galvanisée 40x40x4 mm

	STATION d'ESSAIS CTICM	Titre <b>GAMME DIMENSIONNELLE</b> Longueur / définition des cornières rep.29	P.V. <b>00-A-442</b>
		Demandeur <b>ALDES AERAIQUE</b>	Planche 3 DC

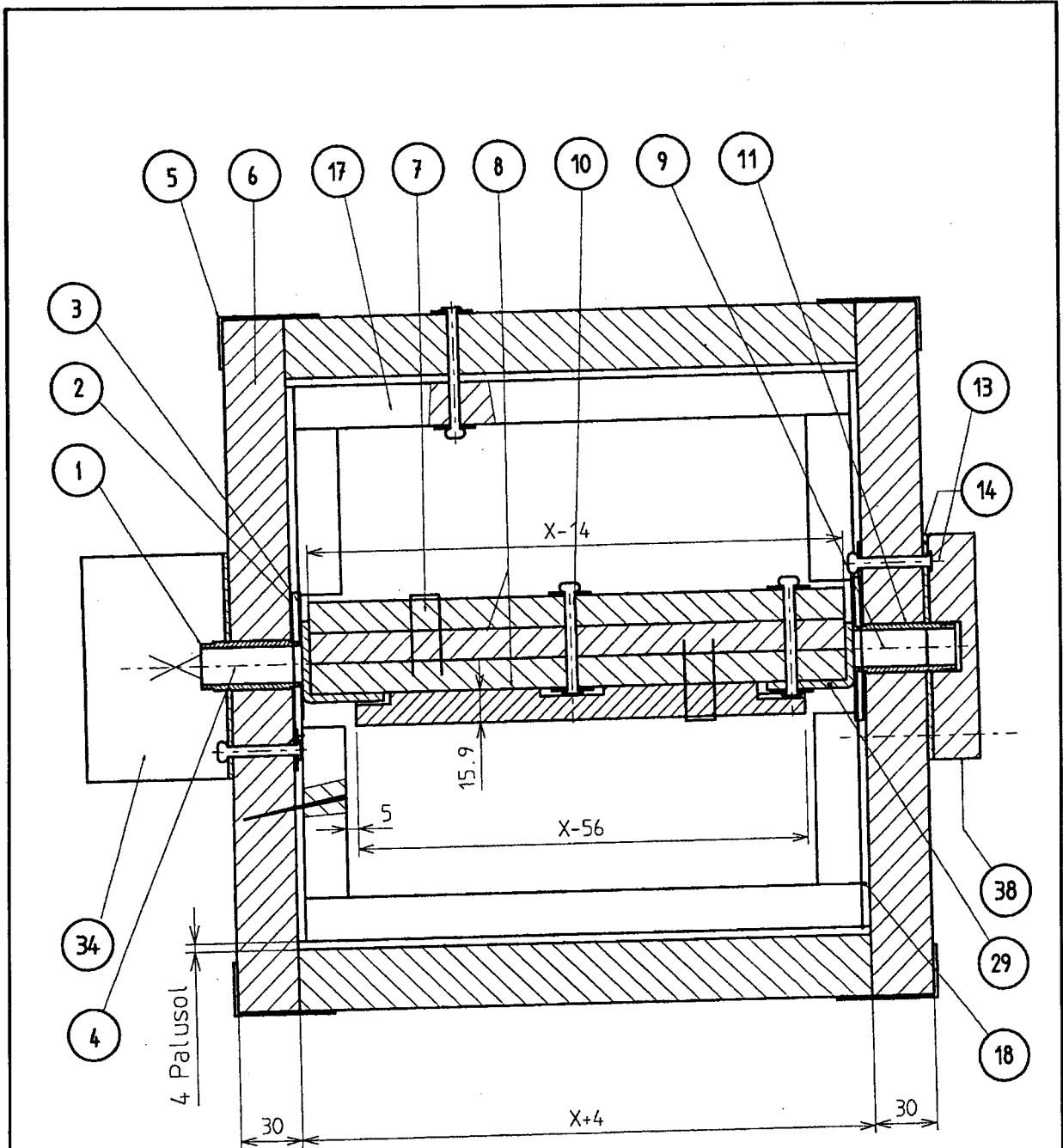
**Annexe 1**  
**Planche 4**



**VOLET TUNNEL TYPE VRF1-DES-2H**  
**VUE DE FACE - ZONE 1**

<b>ALDES</b>	
Le 03/07/00	par: MORINON
N° 42351 Ind.D	

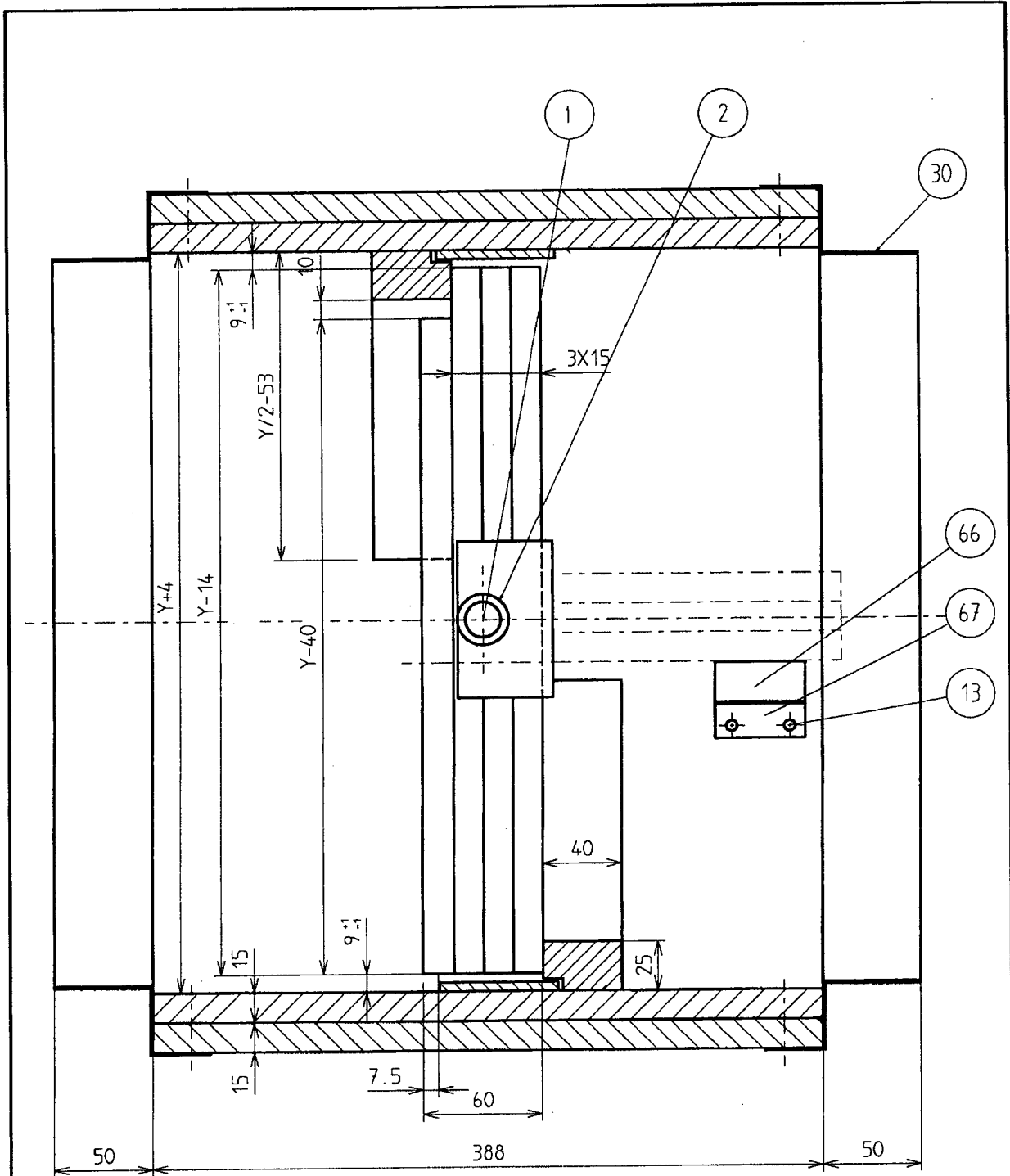
<b>CTICM</b> STATION d'ESSAIS	Titre	VUE DE FACE - TUNNEL - ZONE 1	P.V.	<b>00-A-442</b>	
	Demandeur	ALDES AERAUQUE	Planche	4	DC



ZONE 2 - VUE DE FACE  
TYPE: VRF I-DES-2H

<b>ALDES</b>	
Le 03/07/00	par: MORINON
N° 42350 Ind.C	

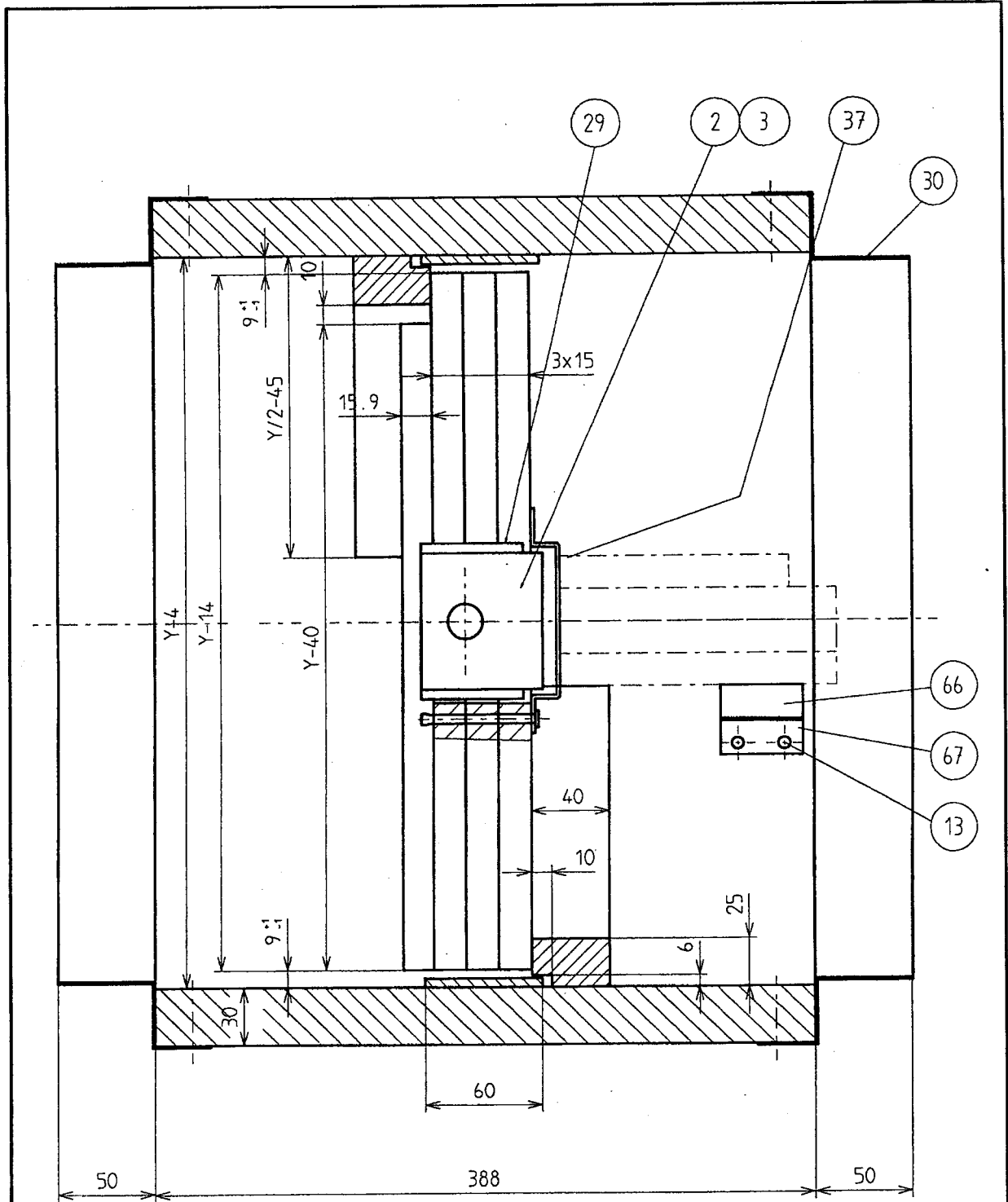
	STATION d'ESSAIS	Titre	VUE DE FACE - TUNNEL - ZONE 2	P.V.	00-A-442
	CTICM	Demandeur	ALDES AERAIQUE	Planche	5 DC



**VOLET TUNNEL TYPE VRF1-DES-2H**  
**VUE DE COTE - ZONE 1**

<b>ALDES</b>	
Le 07/06/00	par: MORINON
N° VRF-42357 Ind.D	

<b>CTICM</b> STATION d'ESSAIS	Titre	VUE DE COTE - TUNNEL - ZONE 1	P.V.	00-A-442
	Demandeur	ALDES AERAIQUE	Planche	6 DC



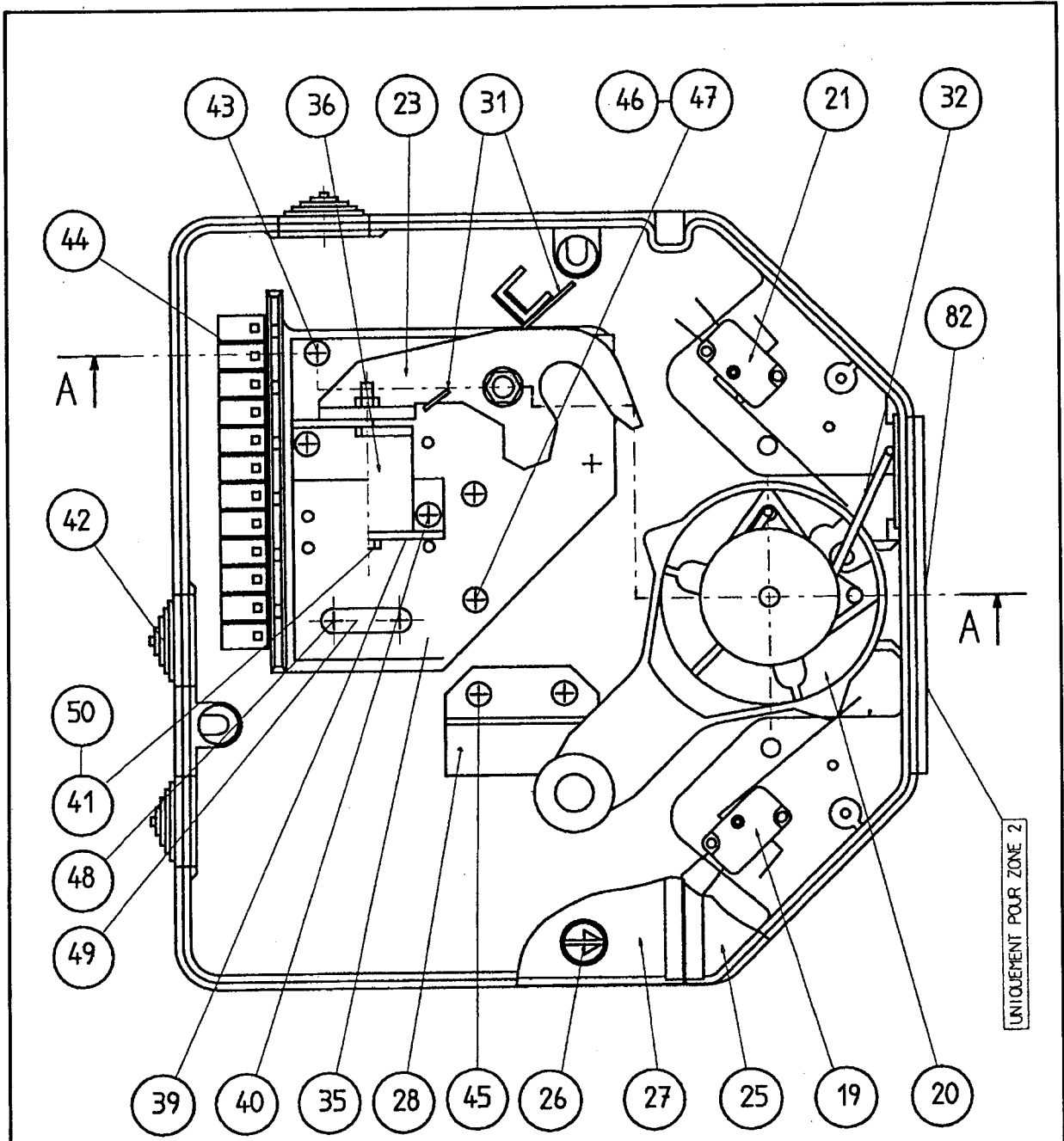
VOLET TUNNEL TYPE VRF1-DES-2H  
ZONE 2 - VUE DE COTE

<b>ALDES</b>	
Le 03/07/00	par: MORINON
N° VRF-42358 Ind.D	

<b>CTICM</b> STATION d'ESSAIS	Titre	VUE DE COTE - TUNNEL - ZONE 2	P.V.	00-A-442
	Demandeur	ALDES AERAUQUE	Planche	7 DC



**Annexe 1**  
**Planche 8**

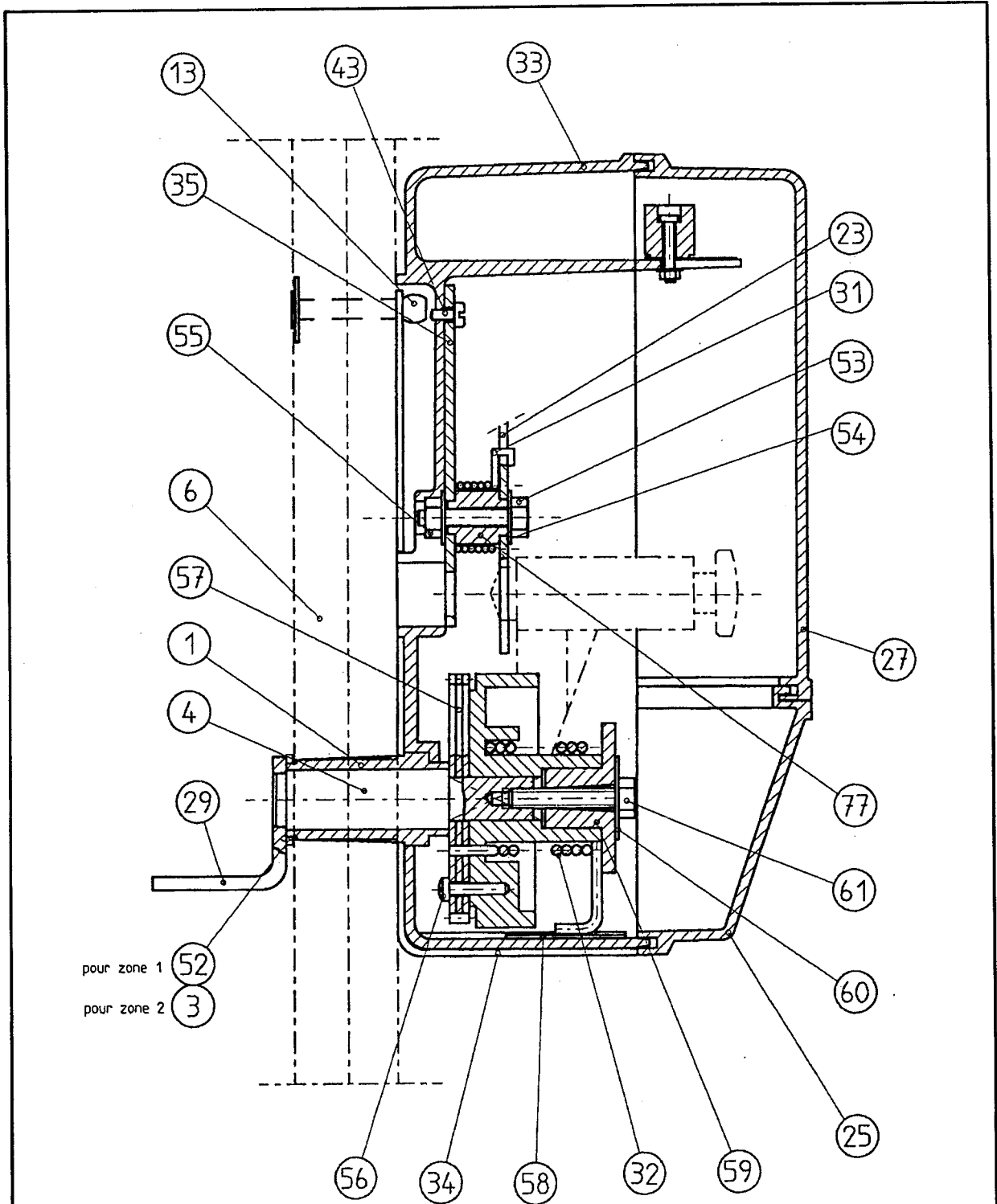


VOLET TUNNEL TYPE: VRF1-DES  
VUE DE FACE MECANISME

<b>ALDES</b>	
le 14/04/00	par: MDRINON
N° VRF-42354 Ind.A	

<b>ETIM</b> STATION d'ESSAIS <b>CTICM</b>	Titre	VUE DE FACE MECANISME	P.V.	00-A-442
	Demandeur	ALDES AERAUQUE	Planche	8 DC

**Annexe 1**  
**Planche 9**



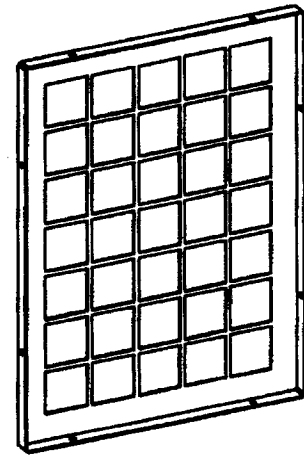
pour zone 1 (52)  
pour zone 2 (3)

VOLET TUNNEL TYPE VRF I-DES  
COUPE MECANISME

<b>ALDES</b>	
13-08-87	par: MORINON
N° 42355 Ind. A	

	STATION d'ESSAIS	Titre	COUPE DU MECANISME	P.V.	00-A-442
	CTICM	Demandeur	ALDES AERAUQUE	Planche	9 DC

Annexe 1  
Planche 10

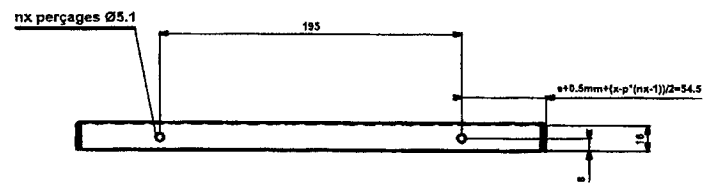
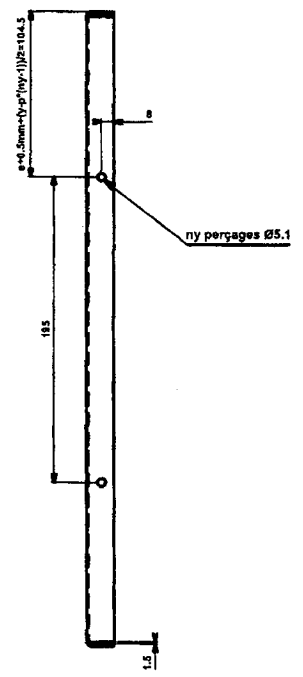
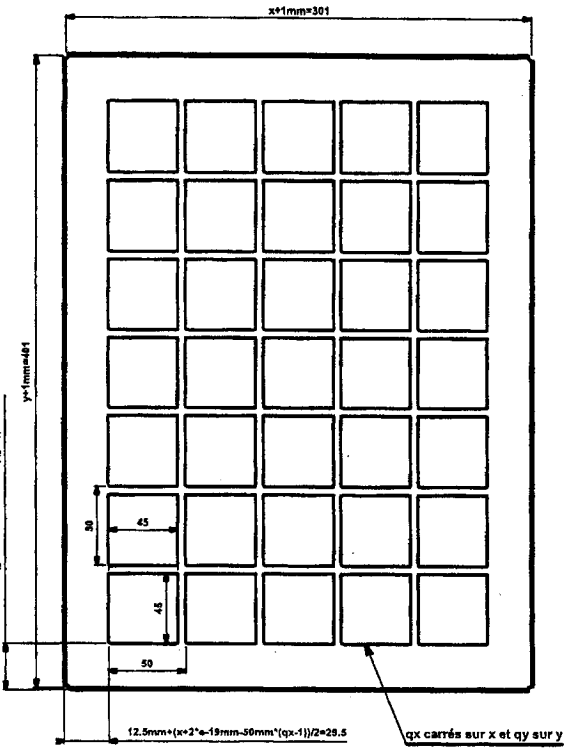


PARAMETRES

NOM	EXPRESSION	OBSERVATION
x		Dimension en x
y		Dimension en y
p	195	Pas des perçages
e	1.5	Epaisseur de tôle
nx	Ent $(0.9 \cdot x/p) + 1$	Nombre de perçages sur x
ny	Ent $(0.9 \cdot y/p) + 1$	Nombre de perçages sur y
qx	Ent $((x+2 \cdot e-19)/50) + 1$	Nombre de carré sur x
qy	Ent $((y+2 \cdot e-19)/50) + 1$	Nombre de carré sur y

Grille représentée pour x=300  
y=400

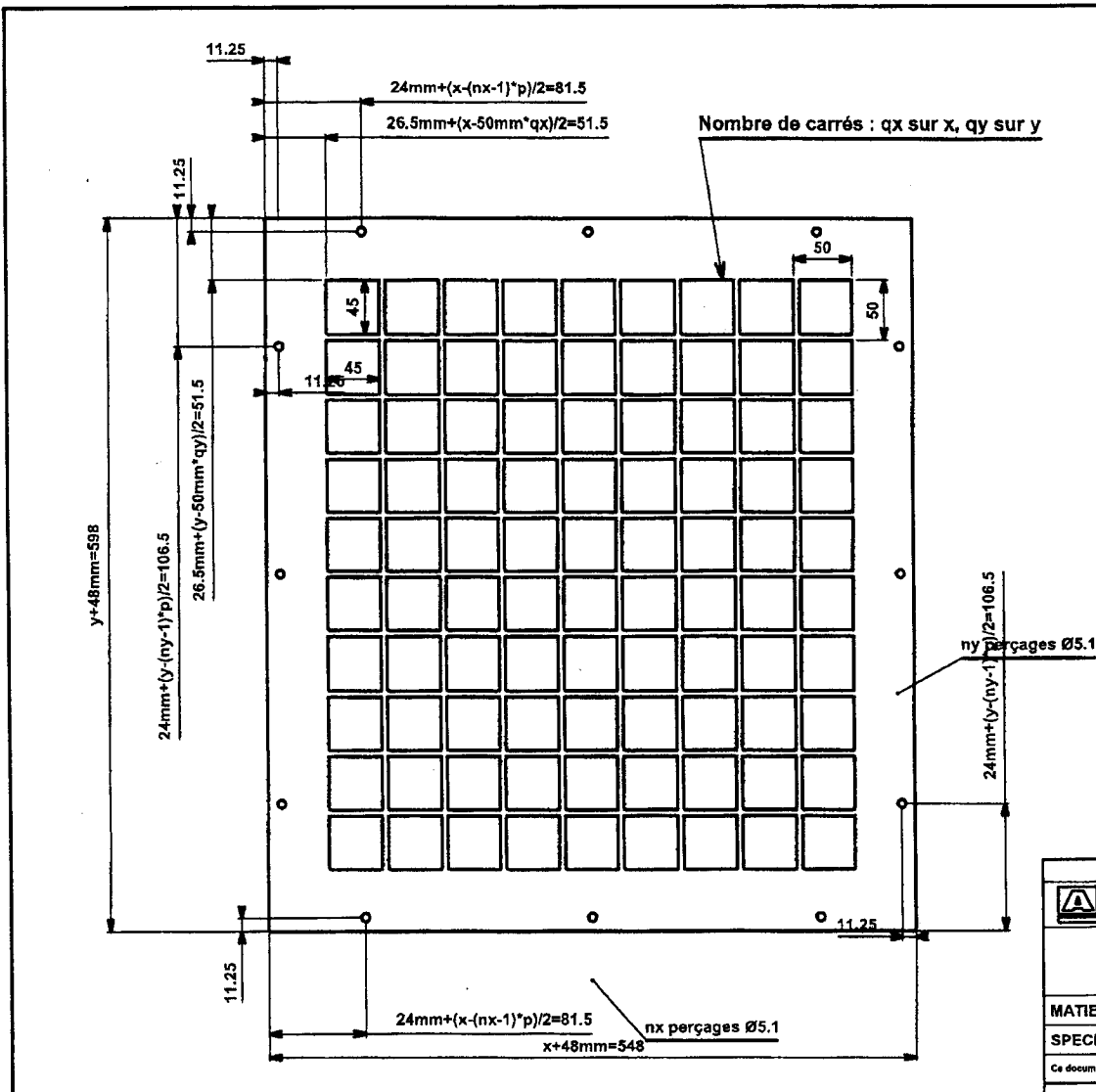
<b>ALDES</b> VENISSIEUX FRANCE	VENTE n°: 13000000 PAR: OUESTE	A2
	DESSIN n°: 19000000 PAR: FERRAUD	
MATIERE: Tôle galva 15/10 SPECIFICATION: -	ENSEMBLE: VRFI-DES	POIDS: 00000
<small>Ce document est la propriété exclusive d'ALDES, il ne peut être communiqué à des tiers sans son autorisation.</small>		



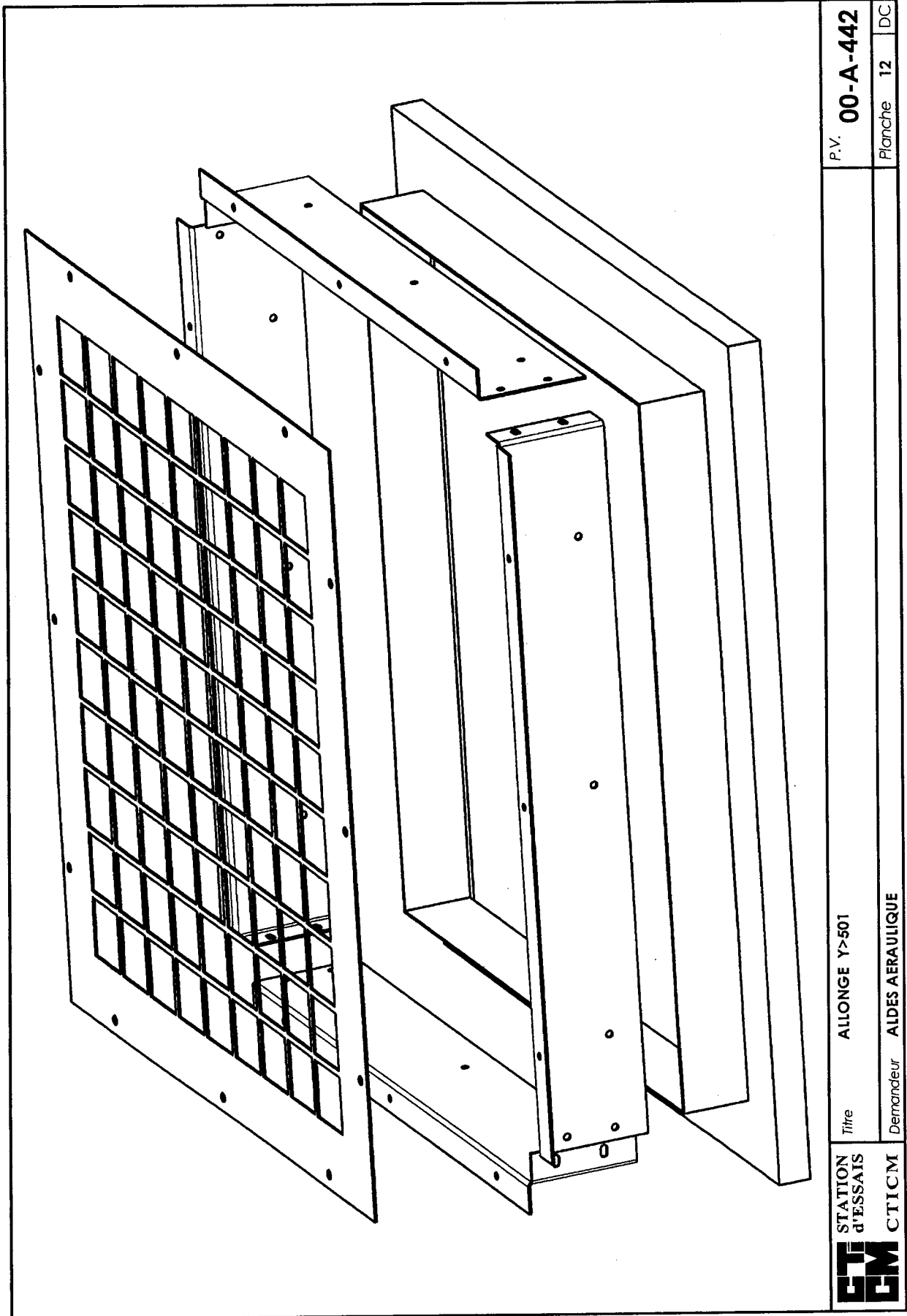
NOM	EXPRESSION	OBSERVATION
x		dimension en x
y		dimension en y
p	192.5	pas des perçages
qx	Ent $((x-32)/50)$	nombre de carrés sur x
qy	Ent $((y-32)/50)$	nombre de carrés sur y
nx	Ent $((x-40)/p)+1$	nombre de perçages sur x
ny	Ent $((y-40)/p)+1$	nombre de perçages sur y

Grille représentée: x=500  
y=650

<b>ALDES</b> VENISSIEUX FRANCE	VERIFIE le : 03/06/2000	
	PAR: GINESTE	
GRILLE VRFI-DES Pour Y>501	DESSINE le: 11/05/2009	ECHELLE: 1:4
	PAR: PERRAUD	TOL. GENERALE Js13
MATIERE: tole-galva 15/10	ENSEMBLE : VRFI-DES	POIDS:
SPECIFICATION: -	vrfi-des N°7	
Ce document est la propriété exclusive d'ALDES, il ne peut être communiqué à des tiers sans son autorisation		



**Annexe 1**  
**Planche 12**



STATION d'ESSAIS	CTICM	Titre	ALLONGE Y-501
		Demandeur	ALDES AERAILIQUE
		P.V.	00-A-442
			Planche 12 DC