

APTITUDE A L'EMPLOI DES SYSTEMES DE SECURITE INCENDIE*Selon les Normes NF-S 61937-1 et NF S 61937-8***PROCES VERBAL D'ESSAIS DES MECANISMES****n ° 11 - M - 288 - Révision 1**Essais n° : **11 - M - 288**Concernant : **Une gamme d'ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade à énergie intrinsèque et non réarmable à distance.**Référence : **AIR LS**

Dimensions libres de passage d'air :

- Minimales : 239 x 324 mm (Lpa x Hpa)
- Maximales : 1939 x 1939 mm (Lpa x Hpa)

Demandeur : **MADICOB**
10, boulevard des Martyrs de Chateaubriand
F - 95100 ARGENTEUILDate début des essais : **05 Avril 2011**Date fin des essais : **08 Février 2012**Durée de validité : **Ce procès-verbal, et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au : 08 février 2017.**

Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valide, sauf s'il est accompagné d'une fiche de reconduction délivrée par le Laboratoire agréé. Cette limitation n'est pas opposable si ce produit fait l'objet d'un certificat de qualification faisant intervenir une tierce partie indépendante.

Ce procès-verbal annule et remplace le procès-verbal n° 11 - M - 288

1. DESCRIPTION SOMMAIRE DES ELEMENTS TESTES

Référence : AIR LS

Provenance : **MADICOB**
10, boulevard des Martyrs de Chateaubriand

F – 95100 ARGENTEUIL

Modalités des essais : tous les essais ont été réalisés conformément aux normes NF S 61937-1 et NF S 61937-8.

Remarque : Ces ouvrants ont fait l'objet d'essais suivant la norme NF S 61937 (décembre 1990) ayant donné lieu aux procès-verbaux n° 04-M-046 et n° 03-M-398 (CTICM) et à leurs extensions 05/1. La rédaction de ce présent procès-verbal est basée sur l'exploitation des procès-verbaux précédemment cités et sur les essais effectués sur l'AIR-LS à énergie intrinsèque cité au § 3 de ce document.

2. DESCRIPTION

Chaque ouvrant télécommandé d'amenée d'air naturel en façade se composait de :

- une partie fixe appelée cadre dormant ;
- de parties mobiles appelées lamelles ;
- un mécanisme d'ouverture à énergie intrinsèque (télécommande électrique ou télécommande pneumatique).

Cas de la télécommande électrique :

- Tension de télécommande $U_c = 24$ ou 48 Vdc.
- Puissance absorbée sous U_c : $P_c = 1,6$ W ou $3,5$ W (voir § 2.1.3.1).

Cas de la télécommande pneumatique :

- Pression minimale pour assurer le fonctionnement du D.A.S. $P_c = 8$ bar.
- Volume de gaz nécessaire pour assurer le fonctionnement du D.A.S: $V_c = 0,08$ NI.

Dimensions libres de passage d'air :

- Minimales : 239×324 mm ($L_{pa} \times H_{pa}$)
- Maximales : 1939×1939 mm ($L_{pa} \times H_{pa}$).

Les dimensions d'encastrement de l'ouvrant telles que définies en Annexe 2 planche 1 étaient données par les relations suivantes (les dimensions étaient exprimées en mm) :

$$\text{Largeur} = L_{pa} + 61$$

$$\text{Hauteur} = H_{pa} + 61$$

Les dimensions d'encastres validées étaient donc :

- Minimales : 300×385 mm (Largeur x Hauteur)
- Maximales : 2000×2000 mm (Largeur x Hauteur).

2.1 DESCRIPTION DETAILLÉE DE L'ÉLÉMENT TESTÉ

2.1.1 Partie fixe

La partie fixe était composée d'un cadre dormant en aluminium composé de deux montants verticaux et deux montants horizontaux. Les montants étaient issus du même profil extrudé en aluminium (EXT 0010).

Chaque montant se définissait par des cotes hors tout de 93 x 69 mm et une épaisseur de 20/10^{ème} mm. Chaque montant possédait sur la face visible un arrondi de 45 mm de large et un petit retour de 9 mm qui permettaient l'appui vertical. Derrière cette face arrondie se trouvaient deux plans inclinés à 40° avec au milieu une cavité de 3 mm de large sur une profondeur de 7 mm qui permettait de glisser les quatre cornières renforcées (TOL 0788) fixées chacune par six vis à tôle FZ Ø 7 x 9,5 mm (Vis 6301).

Sur le côté opposé au retour permettant l'appui sur le mur se trouvait un grand retour de 93 mm permettant l'encastrement du cadre dans une ouverture. Au début de ce retour se trouvait une cavité qui permettait d'insérer sur les montants verticaux un joint brosse (JOI 0026) et de clipser sur le montant horizontal inférieur une traverse basse (EXT 0012) sur laquelle était monté un joint de battue (JOI 0025), et sur le montant supérieur une traverse haute (EXT 0013).

A l'extrémité du grand retour, il y avait une face perpendiculaire de 24 mm de haut avec une cavité permettant de glisser quatre équerres plates (TOL 0864) fixées chacune par quatre vis autoforeuses (VIS 8502).

Les deux profils verticaux du cadre étaient pourvus de perçages, Ø = 5 mm, réalisés suivant un pas de 85 mm permettant la rotation des lamelles (ENS 0531). Les lamelles étaient maintenues entre elles par un U en aluminium d'épaisseur 2 mm et de dimensions 15 x 15 x 15 mm (TOL 0798).

2.1.2 Partie mobile

Chaque appareil était composé de lamelles en aluminium extrudé. L'angle de rotation des lamelles était de 85° par rapport à l'horizontale.

2.1.2.1 Lamelles

Chaque lamelle était définie par des cotes hors tout de 89 x 20 mm (h x L) et une épaisseur de 20/10^{ème} mm (EXT 0011).

Chaque lamelle possédait une face arrondie où sur une extrémité il y avait une cavité permettant de glisser un joint de battue (JOI 0025), assurant l'étanchéité avec la lamelle suivante ou sur la traverse haute, et sur l'autre extrémité il y avait un petit retour de 5 mm assurant l'étanchéité avec la lamelle précédente ou sur le joint monté sur la traverse basse.

Au milieu de chaque lamelle (dans le sens de la hauteur) et décalé de 15 mm, se trouvait un arrondi de diamètre extérieur 10 mm et de diamètre intérieur 4 mm possédant une fente sur toute la longueur.

La rotation de chaque lamelle sur les deux montants verticaux du cadre dormant était assurée par deux vis VBA Ø 4,5 x 30 mm (VIS 6501) vissées dans le diamètre intérieur.

Une rondelle en plastique (Ø ext = 10 mm, Ø int = 4,2 mm, e = 2 mm, RON 6402), était intercalée de chaque côté entre la lamelle et les montants verticaux.

2.1.2.2 Lamelle de réarmement

Utilisée en seconde lame pour le réarmement, cette lamelle était identique aux autres lamelles décrites ci-dessus (même profil, même liaison, même joint).

Une biellette rigide (TOL 1030) en acier d'épaisseur 2,5 mm était fixée sur le diamètre extérieur de la lamelle par deux vis à tôle Ø 4,8 x 9,5 mm (VIS 5501). Cette biellette était pourvue d'un axe Ø 4 x 5 mm serti situé à 45 mm en hauteur et 30 mm en profondeur de la face d'appui. Une patte de 9,6 mm de large et 45,5 mm de long par rapport à l'axe serti permettait le maintien en position fermée de l'AIR-LS. L'axe serti assurait l'entraînement de l'entretoise qui maintenait toutes les lamelles.

2.1.2.3 Organe de manœuvre

La fente dans le diamètre de chaque lamelle permettait la fixation de la biellette souple (TOL 1031) par une vis à tôle Ø 4,8 x 95 mm (VIS 5501) + rondelle (RON1501).

Chaque biellette en acier ressort 10/10^{ème} mm de forme arrondie mesurait 45 mm d'entraxe en hauteur, 31 mm de profondeur et 50 mm de largeur. Cette pièce possédait à son extrémité une boucle de 3 mm afin de piloter la rotation de la lamelle. Un rivet 4 x 20 mm (RIV 0017) et un anneau « self locking » (RON 6401) assuraient le maintien de la biellette sur l'entretoise qui maintenait toutes les lamelles.

2.1.3 Mécanisme d'ouverture/fermeture

Le mécanisme était composé de deux ressorts de traction et d'un système de verrouillage équipé soit d'une ventouse électromagnétique (cas de la télécommande électrique), soit d'un microvérin pneumatique (cas de la télécommande pneumatique).

2.1.3.1 Télécommande électrique (voir plan ENS 0532 à 0535)

La rotation des lamelles était assurée par deux ressorts de traction en acier (RES0047).

Chaque ressort était accroché d'une part à la barre de liaison de commande en aluminium (e = 20/10^{ème} mm) en forme de « U » de section 15 x 15 x 15 mm, et d'autre part sur le profil du cadre dormant inférieur horizontal par deux accroches ressort (RES 0048).

Le système de verrouillage était composé d'une platine en acier (5TOL 0794) de dimensions hors tout 119 x 95 x 2,5 mm fixée sur le montant supérieur de l'appareil par une vis auto-perforeuse Ø 4,8 x 16 mm (VIS 8502) ou un lardon serti avec un goujon M5 x 13 dans le milieu (TOL 0790) et un écrou M5 (ECR 1502).

Sur cette platine se fixait l'ensemble des pièces pilotant le verrouillage, à savoir :

- Un loquet en acier (TOL 0796), de dimensions hors tout 61 x 29 x 46 mm (e = 25/10^{ème} mm), serti sur la platine par un axe (USI 0298) permettant la libre rotation du loquet qui possédait un pli de 29 x 26 mm supportant la contre-plaque de la ventouse en acier Ø 32 x 5 mm (USI 0035) fixée par une vis F/90 M4 x 16 mm (VIS 4401) et un écrou nylstop H, M4 (ECR 1401).
Une rondelle néoprène 20 x 2,5 mm (Ø x e) (QUI 0085) était intercalée entre le loquet et la contre-plaque afin de permettre à celle-ci de parfaitement se coller sur la ventouse.
Le loquet libéré par la ventouse était maintenu déverrouillé par un ressort en acier (RES 0041) accroché entre la platine et le loquet.
- Une goupille cannelée TR Ø 5 x 8 mm (QUI 0023) placée à droite du loquet et montée sur la platine afin de limiter le débattement du loquet.
- Une équerre (TOL 0797) en acier galvanisé de dimensions 25 x 28 mm (e = 20/10^{ème} mm) fixée sur la platine par un pli de 9 mm et deux rivets à frapper Ø 3 (RIV 0015). Cette équerre supportait par une vis C M4 x 8 (VIS 1402) les différentes ventouses selon les caractéristiques du verrou (ELE 0036 / ELE 0005 / ELE 0006 / ELE 0007).
- Un bornier deux plots (ELE 0008 ou ELE 0249) de raccordement fixé sur la platine par une vis C M3 x 16 mm (VIS 1302) et un écrou H M3 (ECR 1302).

- Un capot en acier galvanisé (TOL 0837) de dimensions hors tout 98 x 83 x 41 mm (e = 10/10^{ème} mm) se fixant sur la platine par une vis C M5 x 12 (VIS 1501) ; sur le capot était placé deux passe-fils caoutchouc Øext = 21 mm dans lesquels s'enfilait le câble électrique de raccordement.
- Un collier rilsan (QUI 0017) enfilé dans la platine par deux trous afin de permettre le blocage des câbles électriques.

L'ensemble de ce verrou, par l'intermédiaire du loquet, bloquait la patte de la biellette sur la lamelle de réarmement.

Les ventouses électromagnétiques validées étaient les suivantes :

Fabricant	Référence commerciale	Type de commande	Puissance en Watts	Tension en Volts
MECAELECTRO	5.80.11	Rupture	1,6	24
MECAELECTRO	7.80.01	Emission	3,5	24
MECAELECTRO	5.80.11	Rupture	1,6	48
MECAELECTRO	7.80.01	Emission	3,5	48

Le bornier 2 plots (ELE 0008 ou ELE 0249) était à choisir parmi les références suivantes :

- bornier références 34230 (LEGRAND) ou 34231 (LEGRAND) ou 34232 (LEGRAND) ou 34233 (LEGRAND)
- bornier type MK 3/2 KrG référence 027382 (WEIDMULLER)
- bornier de la famille SAK (WEIDMULLER).

2.1.3.2 Télécommande pneumatique (voir plan ENS 0536)

La rotation des lamelles était assurée par deux ressorts de traction en acier (RES0047). Chaque ressort était accroché d'une part à la barre de liaison de commande en aluminium (e = 20/10^{ème} mm) en forme de « U » de section 15 x 15 x 15 mm, et d'autre part sur le profil du cadre dormant inférieur horizontal par deux accroches ressort (RES 0048).

Le système de verrouillage était composé d'une platine en acier (TOL 0794) de dimensions hors tout 119 x 95 x 2,5 mm fixée sur le montant supérieur de l'appareil par une deux vis auto-perforeuses Ø 4,8 x 16 mm (VIS 8502) ou deux lardons sertis avec un goujon M5 x 13 mm dans le milieu (TOL 0790) et deux écrous M5 (ECR 1502).

Sur cette platine se fixait l'ensemble des pièces pilotant le verrouillage, à savoir :

- Un loquet en acier (TOL 0795), de dimensions hors tout 88 x 70 x 15 mm (e = 25/10^{ème} mm), serti sur la platine par un axe (USI 0298) permettant la libre rotation du loquet.
Le loquet était maintenu en position verrouillée par un ressort (RES 0045) accroché sur le loquet à un retour de 33 x 19,5 mm et faisant liaison avec la platine.
- Un micro vérin fabriqué par MADICOB (ENS 0042-B) fixé sur la platine par une vis CHc, M4 x 25 mm (VIS 7403) + écrou H, M4 (ECR 1402) et une goupille élastique Ø 3 x 20 mm (QUI 0014).
Ce micro vérin était composé d'un corps en laiton (USI 0064) de dimensions 40 x 20 x 20 mm dans lequel se trouvait un piston en laiton (USI 0063) Ø 13,8 x 29 mm sur lequel était monté dans la gorge un joint (JOI 0006) Ø 9,3 x 2,4 pour l'étanchéité.
Un bouchon en laiton (USI 0066) Ø 20 x 7 mm vissé dans le corps par un filetage M16 emprisonnait le piston et le ressort de compression (RES 0002). Sur le corps du micro vérin était vissé un piquage droit (USI 0181) avec un écrou et olive (USI 0001) permettant le raccordement pneumatique.

L'ensemble de ce verrou, par l'intermédiaire du loquet, bloquait la patte de la biellette sur la lamelle de réarmement.

2.2 OPTIONS

2.2.1 Contacteurs de position

Boîtier 6974 :

Cette option était montée sur le montant supérieur de l'AIR-LS. La fixation pouvait être réalisée soit par deux lardons (TOL 0790) et deux écrous nylstop M5 (ECR 1501) ou par deux vis auto-perforeuses Ø 4,8 x 13 mm (VIS 8502).

Les contacts de position d'attente et de sécurité (ELE 0128) réf. D2VW-5L1-1M2 (OMRON) étaient logés dans un U (TOL 0781) en tôle acier d'épaisseur 2 mm présentant une section de 90 x 66 x 32 mm.

Leur commutation selon la position de l'ouvrant était assurée par un levier (TOL 0775) pivotant sur un axe (USI 0201). Un ressort de torsion (RES 0021) enfilé dans l'axe forçait le levier à suivre le mouvement de l'ouvrant. Le levier était équipé d'un galet (USI 0200) fixé en extrémité par un rivet Ø 4 x 10 mm (RIV 0014).

Le réglage éventuel des contacts se faisait en réglant l'orientation du contacteur placé sur une platine d'épaisseur 2 mm (TOL 0353) et bloqué par une vis (VIS 1404) de type C M4 x 5 mm. Chaque contacteur était maintenu sur une platine par deux goupilles élastiques Ø 3 x 10 mm (QUI 0114).

Un support en tôle d'épaisseur 1 mm (TOL 0779) fixé par trois bossages dans la tôle permettait de mettre en place un domino de huit plots réf. 34230 de LEGRAND (ELE 0249) bloqué par une goupille (QUI 0114) pour le raccordement des deux contacts de position et de la ventouse électromagnétique.

Un ensemble de passe-fils (ELE 0056 et ELE 0059) était mis en place de chaque côté du support avec un dispositif d'arrêt de traction de câble réalisé par deux plaques plastiques (USI 0292) au travers desquelles passait le câble bloqué par un collier rilsan (QUI 0017).

L'ensemble était fermé par un couvercle en tôle d'épaisseur 1 mm (TOL 0777).

Boîtier 6976-05 :

Cette option est montée sur le montant latéral gauche de l'AIR-LS. La fixation peut être réalisée soit par un lardon (TOL 0790) et un écrou nylstop M5 (ECR 1501) ou par une vis auto-perforeuse Ø 4,8 x 13 mm (VIS 8502).

Les contacts de position d'attente et de sécurité étaient fixés sur le support (TOL 1032) en tôle acier d'épaisseur 2 mm en forme de L (78 x 26 x 41,5 mm) de deux manières :

- Soit contacteur V4 (ELE 0224) de marque CROUZET réf. 83 186 0-FBO - levier plat ou à galet simulé + deux vis C M 2,5 x 8 mm (VIS 1211).
- Soit contacteur V5 (ELE 0235) de marque CROUZET réf. FT 83 2000 FR - levier à galet simulé + agrafe (TOL 1052).

Les câbles étaient protégés par de la gaine (QUI 0184) et maintenus sur le support par un collier rilsan (QUI 0017).

Le raccordement des contacteurs et de la ventouse électromagnétique se faisait sur un domino huit plots réf. 34230 de LEGRAND (ELE 0249) placé dans un boîtier de raccordement (PLA 0024) (voir nomenclature en Annexe pour la référence des boîtiers autorisés). Le dispositif d'arrêt de traction de câble était réalisé soit par deux plaques plastiques (USI 0292) au travers desquelles passait le câble bloqué par un collier rilsan (QUI 0017) soit par deux presses étoupes réf. 98013 de LEGRAND (ELE 0039) + écrous (ELE 0040). Le boîtier de raccordement était fixé à proximité de l'ouvrant de manière à ne pas obstruer la surface libre de celui-ci.

Boîtier 6976-10 ; 6976-15 ; 6976-20 :

Description identique au boîtier 6976-05 sauf :

- 6976-10 : uniquement un contacteur de position de sécurité. Le raccordement du contacteur et de la ventouse électromagnétique se faisait sur un bornier cinq plots réf. 34230 de LEGRAND (ELE 0249) placé dans le même boîtier de raccordement que celui pour l'option 6976-05.
- 6976-15 : uniquement un contacteur de position d'attente. Le raccordement du contacteur et de la ventouse électromagnétique se faisait sur un bornier cinq plots réf. 34230 de LEGRAND (ELE 0249) placé dans le même boîtier de raccordement que celui pour l'option 6976-05.
- 6976-20 : les contacteurs de positions d'attente et de sécurité sont doublés (contacts bipolaires) et fixés par deux vis M 2,5 x 16 mm (VIS 1212). Le raccordement des contacteurs et de la ventouse électromagnétique se faisait sur des borniers 8 + 6 plots réf. 34230 de LEGRAND (ELE 0249) placés dans le même boîtier de raccordement que celui pour l'option 6976-05.

Remarque : dans le cas de la télécommande électrique et en l'absence de l'option contacts de position, le dispositif de connexion principal était celui décrit au § 2.1.3.1. Dans le cas de la télécommande électrique et avec l'option contacts de position, le dispositif de connexion principal était celui décrit au § 2.2.1, la liaison électrique était effectuée entre le bornier de raccordement cité au § 2.2.1 et le bornier de raccordement de la ventouse électromagnétique cité au § 2.1.3.1.

Remarque : le bornier référence 34230 de LEGRAND peut être remplacé par les borniers suivants :

- bornier références 34231 (LEGRAND) ou 34232 (LEGRAND) ou 34233 (LEGRAND)
- bornier type MK 3/2 KrG référence 027382 (WEIDMULLER)
- bornier de la famille SAK (WEIDMULLER).

2.2.2 Lamelles isolées

Les lamelles peuvent être isolées thermiquement par l'adjonction de bandes de mousse cellulaire de classe M1 d'épaisseur 20 mm et de masse surfacique maximale de 220 g/m² collées sur la face intérieure de chaque lamelle (JOI 0027).

2.2.3 Contre cadre

Réf : (ENS 0572).

Le contre-cadre se composait de tôles pliées d'épaisseur 2 mm en forme de L (22 x 62 mm) (TOL 0866) assemblées entre elles par quatre équerres (TOL 0997) et présentant des trous pour la fixation au mur (3 x 4). De même des inserts (4 x 4) étaient fixés pour solidariser le contre cadre avec le dispositif à lames orientables.

2.3 INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT

L'ouvrant était installé en façade avec un angle pouvant aller de 0° à 30° par rapport à l'axe vertical.

En position d'attente, les lamelles étaient maintenues fermées par le verrouillage de la patte fixée sur la tringle de commande bloquée par le loquet du verrou.

Lors d'une télécommande, le loquet tiré par son ressort libérait la patte et les deux ressorts de traction assuraient l'ouverture des lamelles.

Le maintien en position de sécurité des lamelles était assuré par les deux ressorts de traction.

2.4 SURFACE GEOMETRIQUE ET SURFACE LIBRE DE L'OUVRANT

2.4.1 Surface géométrique

La surface géométrique est la surface libérée par l'ouvrant, au niveau du cadre dormant.

$$SGO \text{ (en dm}^2\text{)} = Lpa \times Hpa / 10000$$

Hpa : hauteur libre de passage d'air en mm

Lpa : largeur libre de passage d'air en mm.

2.4.2 Surface libre

La surface libre est la surface réelle de passage d'air, inférieure ou égale à la surface géométrique d'ouverture, tenant compte des obstacles éventuels (mécanisme d'ouverture, grilles,...).

Conformément au § 2.2 de la PEU pour les ouvrants télécommandés en façade, la surface libre est celle de la surface géométrique d'ouverture diminuée des obstacles (hormis les éléments moteurs).

- Surface libre lorsque l'ouvrant n'était pas équipé de contacts de position :

$$SL \text{ (dm}^2\text{)} = [(Hpa \times Lpa) - (e \times Lpa \times n) + ((Hpa - 60) \times 15) + 8075 + 1256] / 10000$$

- Surface libre lorsque l'ouvrant était équipé des contacts de position réf. 6974 :

$$SL \text{ (dm}^2\text{)} = [(Hpa \times Lpa) - (e \times Lpa \times n) + ((Hpa - 60) \times 15) + 8075 + 1256 + 6700] / 10000$$

- Surface libre lorsque l'ouvrant était équipé des contacts de position réf. 6976-05 (ou 6976-10 ou 6976-15 ou 6976-20) :

$$SL \text{ (dm}^2\text{)} = [(Hpa \times Lpa) - (e \times Lpa \times n) + ((Hpa - 60) \times 15) + 8075 + 1256 + 75] / 10000$$

Avec :

- e qui est l'épaisseur de la lamelle :
 - o e = 20 mm lorsque les lamelles ne sont pas équipées de la mousse isolante
 - o e = 24 mm lorsque les lamelles sont équipées de la mousse isolante
- n qui est le nombre de lamelles
- Lpa qui est la largeur de passage d'air exprimée en mm
- Hpa qui est la hauteur de passage d'air exprimée en mm
- (Hpa - 60) x 15 qui est la hauteur de la barre de liaison de commande multipliée par sa largeur
- 8075 qui correspond à la surface occupée par le verrou (95 x 85)
- 1256 qui correspond à la surface occupée par la biellette de réarmement (33,5 x (25+10+2,5))
- 6700 qui correspond à la surface occupée par la présence des contacts de position (couvercle, levier,...) réf. 6974
- 75 qui correspond à la surface occupée par la présence des contacts de position réf. 6976-05 (ou 6976-10 ou 6976-15 ou 6976-20)

3. RESULTATS D'ESSAIS

Les résultats détaillés sont présentés dans l'annexe 1.

Les essais ont été réalisés sur le produit suivant : AIR-LS de dimensions 2000 x 2000 mm (Lpa x Hpa) à énergie intrinsèque et télécommande électrique.

4. CONDITIONS DE VALIDITE

4.1 A LA FABRICATION ET A LA MISE EN ŒUVRE

Les éléments et leur montage doivent être conformes à la description détaillée figurant dans le présent procès-verbal.

Les ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade réf. AIR LS doivent être installés en respectant impérativement les indications et les cotes déterminées par le constructeur (Notice de montage Réf : NOT 0246 M09 ; NOT 0247 M11 ; NOT 0273 M01 ; NOT 0264 M02).

L'utilisation de ces résultats pour le dimensionnement d'installations utilisant ce matériel doit tenir compte des tolérances de fabrication, des conditions réelles d'exploitation et ne relève donc pas de la responsabilité d'EFECTIS France.

L'extension des résultats aux appareils intermédiaires tient compte de l'état des connaissances au moment de la rédaction du présent procès-verbal et sont susceptibles de modifications.

4.2 DOMAINE DE VALIDITE

Dimensions libres de passage d'air :

- Minimales : 239 x 324 mm (Lpa x Hpa)
- Maximales : 1939 x 1939 mm (Lpa x Hpa).

Avec :

- Lpa qui est la largeur libre de passage d'air (côté parallèle à l'axe de rotation des lamelles)
- Hpa qui est la hauteur libre de passage d'air (côté perpendiculaire à l'axe de rotation des lamelles).

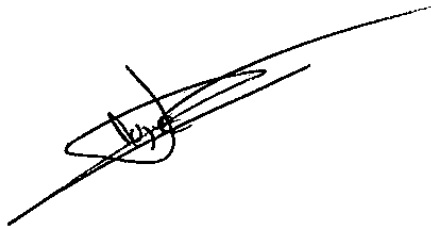
Pour conserver la validité des classements, les extensions dimensionnelles ou de conception ne peuvent être faites qu'en application des critères des normes NF S 61 937-1 et NF S 61937-8, ou conformément à des extensions formulées par le laboratoire EFECTIS France.

5. CONCLUSIONS

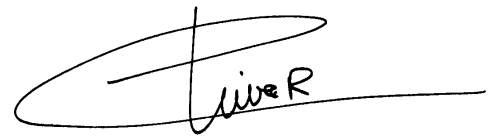
La gamme d'ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade à énergie intrinsèque de référence AIR LS répond aux exigences des normes NF S 61937-1 et NF S 61937-8. Les ouvrants devront faire l'objet d'un marquage individuel effectué de façon indélébile et comportant les indications suivantes : désignation et référence du produit, nom du fabricant, caractéristiques des entrées (Uc (V) / Pc (W) pour la télécommande électrique et Pc (bar) / Vc [NI] pour la télécommande pneumatique).

- 1) *Ces conclusions ne concernent pas la performance de résistance au feu des ouvrants.*
- 2) *Les conclusions indiquées ne préjugent pas de la conformité des appareils commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne sauraient en aucun cas être considérées comme un certificat de qualification tel que défini par la loi du 3 Juin 1994.*
- 3) *Ces conclusions ne préjugent en aucun cas d'une quelconque conformité au référentiel NF 405 rév.0 du 22/11/2006 relatif à la marque NF-DENFC.*

Fait à Maizières-lès-Metz, le 3 juillet 2012

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Royet', with a long horizontal stroke extending to the right.

Nicolas ROYET
Responsable du pôle «Désenfumage Naturel »

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Chiva R', with a large, sweeping horizontal stroke.

Roman CHIVA
Chef de Service Essais 1

Les numéros d'article correspondent aux paragraphes de la norme NF S 61937-1.

4. CARACTERISTIQUES GENERALES DES D.A.S

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
4.1	Fonction prioritaire Fonctions supplémentaires Pas de perturbations		Conforme
4.2	Position de sécurité		Conforme
4.3	Le DAS ne peut pas délivrer d'ordre		Conforme
4.4	Énergie de contrôle extérieure au DAS Contacts libres de tout potentiel Interrupteur à fonction inverseur		Conforme
4.5	Énergies de déblocage et de réarmement		Conforme
4.6	Défaillance de la télécommande Défaillance de l'autocommande		Sans objet
4.7	Si autocommande, le réarmement à distance est inopérant		Sans objet
4.8	Même servomoteur pour le réarmement et la sécurité		Sans objet
4.9	Réarmement par télécommande		Sans objet
4.10	DAS autonome		Sans objet

5. CARACTERISTIQUES GENERALES DES CONSTITUANTS D'UN D.A.S

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
5.1	Contrôle de position		Conforme
5.2.1	Entrée de télécommande et sorties de contrôle (Matériel de classe III (NF EN 60-950))	TBTS	Conforme
5.2.2	Protections prises entre les parties actives en TBTS et tout autre équipement		Sans objet
5.2.3	Matériel électrique ou enveloppe (NF EN 60-529)	≥ IP 42	Conforme
5.2.4	Connecteur principal repéré		Conforme
5.2.5	Dispositifs supportant une TBTS : séparés et repérés		Conforme
5.2.6	Dispositif d'arrêt de traction		Conforme
5.2.7	Contacts de position		Conforme
5.2.8	Circuit de contrôle		Conforme
5.3	Cartouche de gaz CO ₂		Sans objet

6. CARACTERISTIQUES DE L'ENTREE DE TELECOMMANDE

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
6.1.1	Force de traction au déclenchement < 10 daN Course du câble < 30 mm Force de traction mini = 30 daN		Sans objet
6.1.2	Force de résistance Course du câble Force de réarmement < 100 daN Force de traction mini = 300 daN		Sans objet
6.2.1	Entrée de télécommande électrique : Tension de télécommande Puissance en régime établi	Uc = 48V, 24V ou 12V	Conforme (voir § 2)

Annexe 1
RESULTATS D'ESSAIS

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
6.2.2	Fonctionnement sous Uc ($0,85 Uc \leq U \leq 1,2 Uc$)		Conforme
6.2.3	Caractéristiques de l'ordre présent à l'entrée de télécommande (ordre pris en compte à 0,85 Uc si émission, et à 0,1 Uc si rupture)		Conforme
6.2.4	Fonctionnement sous une impulsion d'une durée inférieure à une seconde		Conforme
6.3.1	Entrée de télécommande pneumatique : Pression de télécommande Volume de gaz		Conforme (voir § 2)
6.3.2	DAC et DCM		Conforme

7 CARACTERISTIQUES DE L'ENTREE D'ALIMENTATION

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
7.1.1	Entrée d'alimentation électrique : Tension d'alimentation Puissance en régime établi		Sans objet (confondue avec l'entrée de télécommande)
7.1.2	Fonctionnement sous Ua ($0,85 Ua \leq U \leq 1,2 Ua$)		Sans objet (confondue avec l'entrée de télécommande)
7.2	Entrée d'alimentation pneumatique : Pression de télécommande Volume de gaz		Sans objet (confondue avec l'entrée de télécommande)

8. IDENTIFICATION ET INFORMATIONS

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
8.1	Indications (désignation, nom, caractéristiques d'entrée) Qualité du marquage	Indélébile	Conforme
8.2.	Notice d'assemblage Conditions extrêmes de mise en œuvre		Conforme

Les numéros d'article correspondent aux paragraphes de la norme NF S 61937-8.

4. Fonction : Désenfumage

5. Position de sécurité : Ouverte

6. Position d'attente : Fermée

7. Modes autorisé :

Mode de commande : Télécommandé

Mode de fonctionnement : Intrinsèque

8. Caractéristiques générales :

Obligations :

Amortissement en fin de course : Oui

Options de sécurité

Réarmable à distance : Non

Contact de position de sécurité : Oui

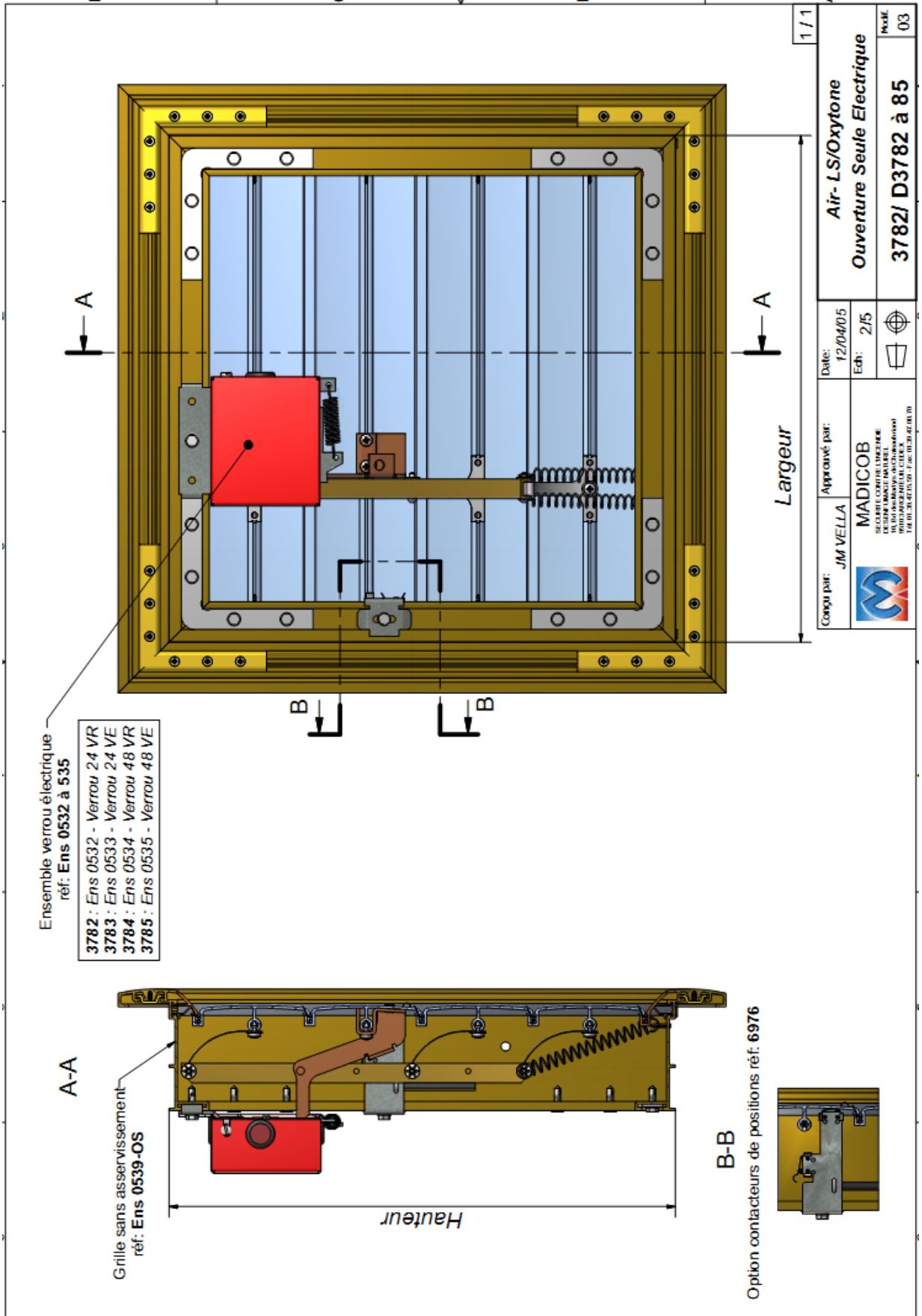
Contact de position d'attente : Oui

9. Caractéristiques générales des constituants

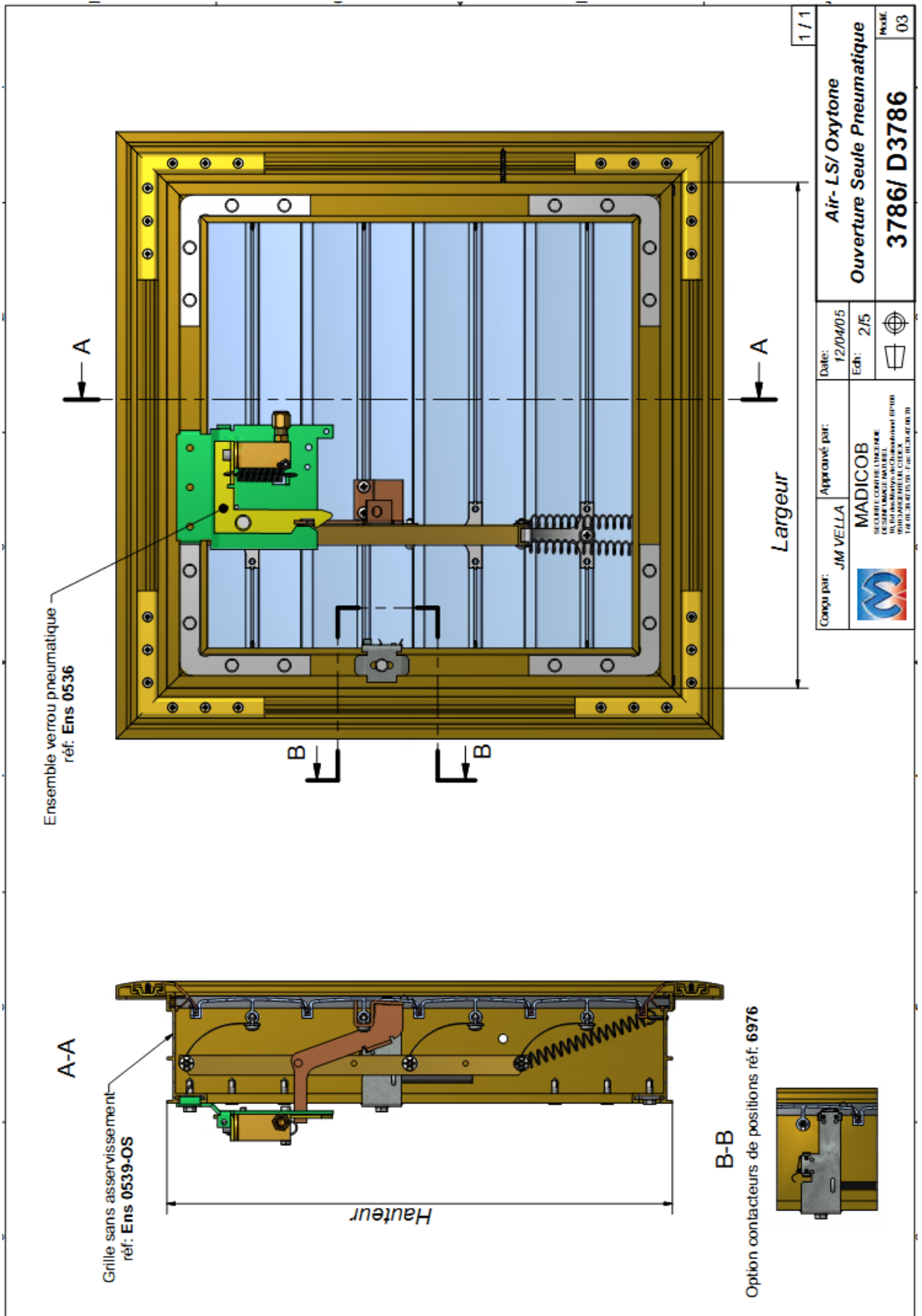
Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
9.1	Déclencheur électromagnétique		
9.1.1.1	Exposition à 70° C pendant une heure		Conforme
9.1.1.2	Puissance < 3,5 W sous Un (12 V, 24 V ou 48 V)	P < 3,5 W	Conforme
9.1.1.3	Taux de dispersion de résistance Taux de dispersion d'inductance	< 5 % < 5 %	Conforme
9.1.1.4	Fonctionnement sur une impulsion	compris entre 0,5 s et 1s	Conforme
9.1.2	Dispositif de retenue à émission de courant		
9.1.2.1	Facteur de marche à 20 °C	100%	Conforme
9.1.2.2	Force résiduelle pour une tension comprise entre 0,85 Un < Uc < 1,2 Un	Force nulle	Conforme*
9.1.3	Dispositif de retenue à rupture de courant : Force résiduelle pour une tension comprise entre 0 Un < Uc < 0,1 Un	Force nulle	Conforme*
9.2	Matériels électriques		
9.2.1	Essai au fil incandescent (960°C, 30s)		Conforme**
9.2.2	Câblage catégorie C2		Conforme
9.3	Matériel pneumatique		
9.3.1	Tiges des vérins rentrées		Conforme
9.3.2	Canalisation pneumatique résistance pression d'épreuve		Sans objet
10	Prescriptions particulières		
10.1	Essais dans la position la plus défavorable		Conforme
10.2	Banc d'essai adéquat		Conforme
10.3	Déverrouillage non obtenu		Sans objet pour app intrinsèque
10.4	Essai de fonctionnement après un séjour à 70°C		Conforme
10.5	Temps de passage en position de sécurité	< 60 s	Conforme
10.6	Lubrification des pièces		Conforme
10.7	Déserrage d'une vis ou d'un écrou		Conforme
10.8	Cm > 10 × Cr		Conforme
10.9	Essais de cycles	300 (+ 10000 si aération)	Conforme (300 cycles uniquement)
10.10	Notice destinée à l'installateur		Conforme

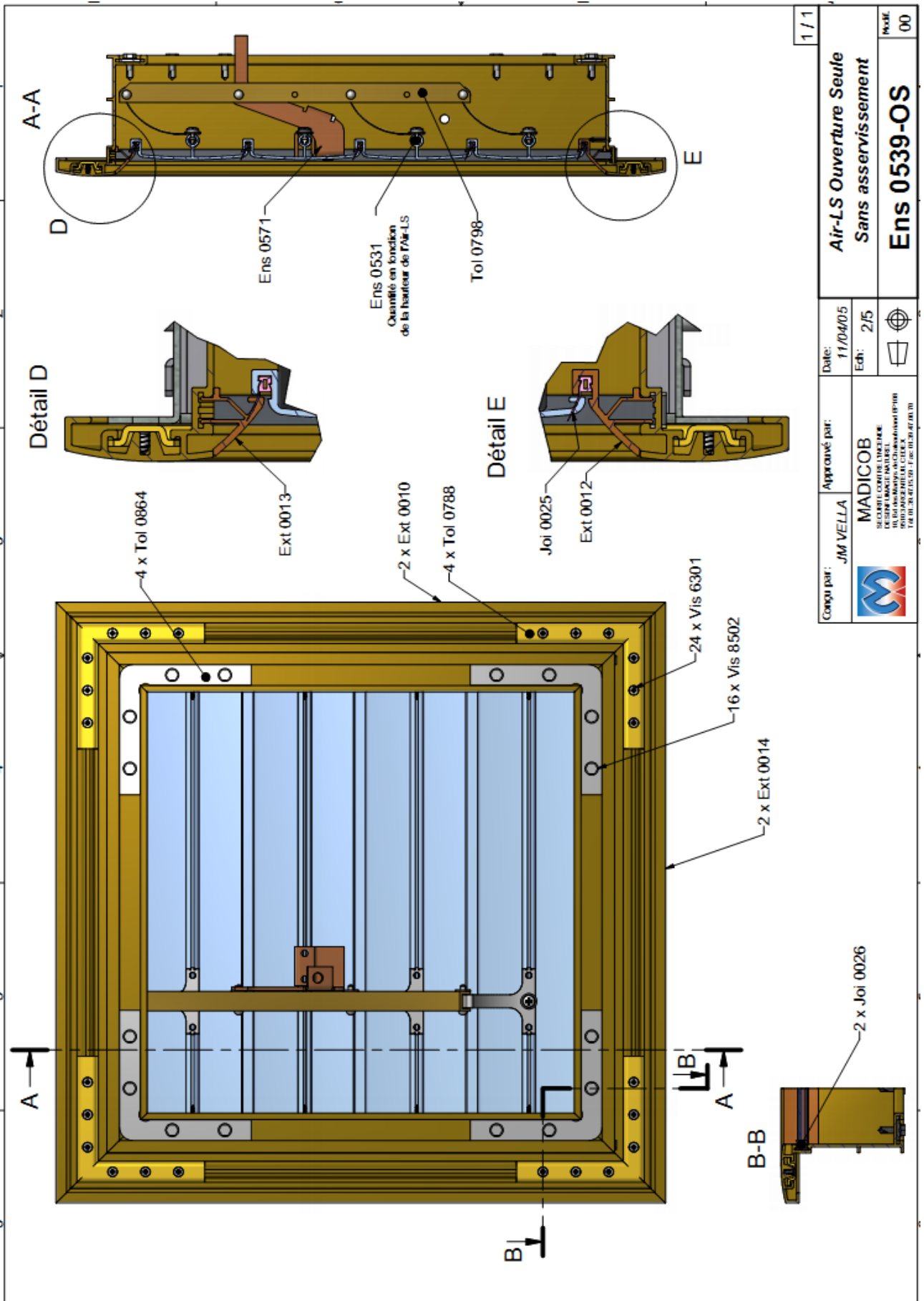
* Les essais ont été réalisés sur le D.A.S et non sur la ventouse indépendamment de son montage final.



** Conforme pour les borniers LEGRAND d'après le rapport d'essai du dossier M120822 (LNE)
Conforme pour les borniers WEIDMULLER d'après le rapport d'essai n°1693/85 (LCPP).

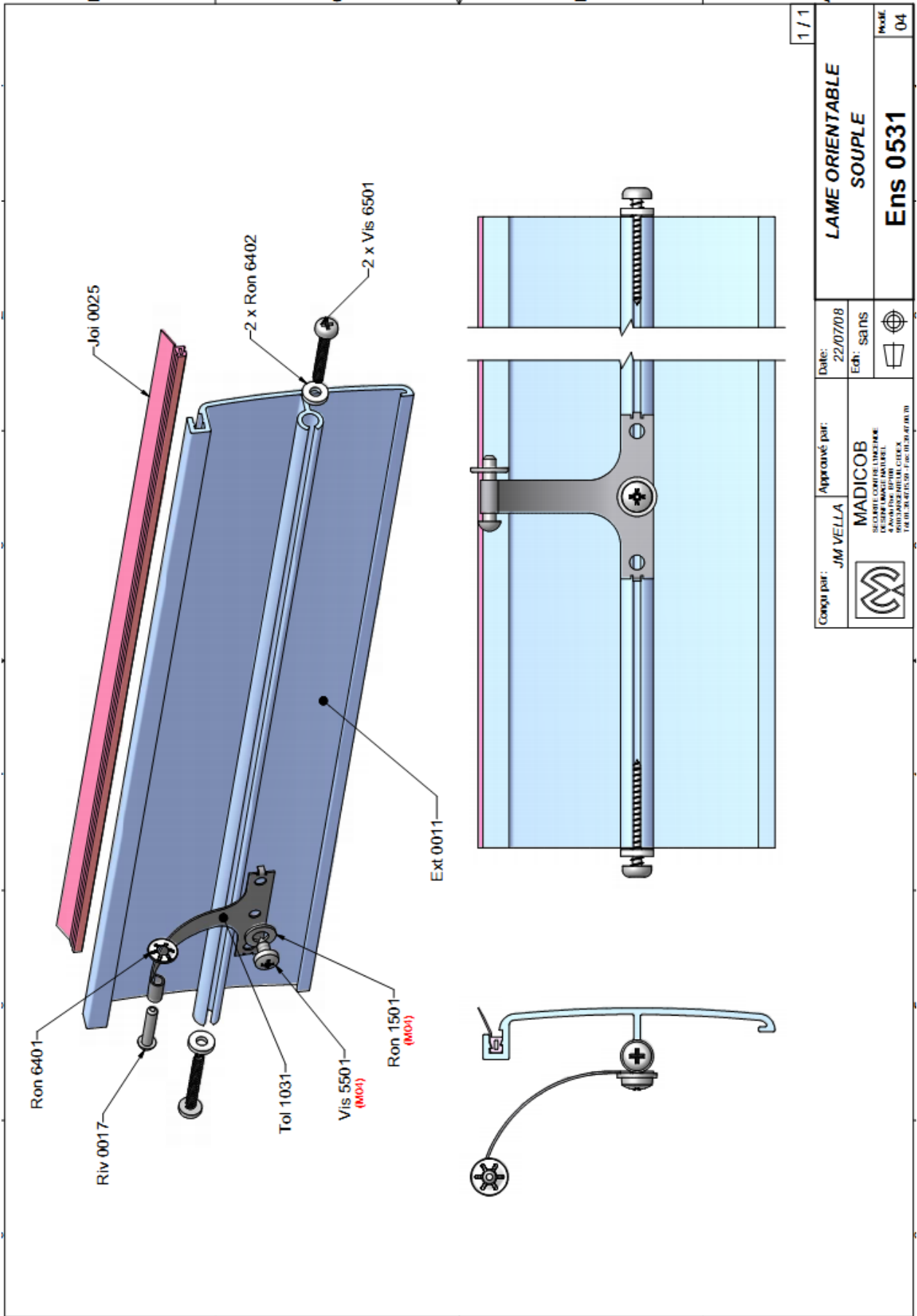





**Annexe 2
Planche 2**

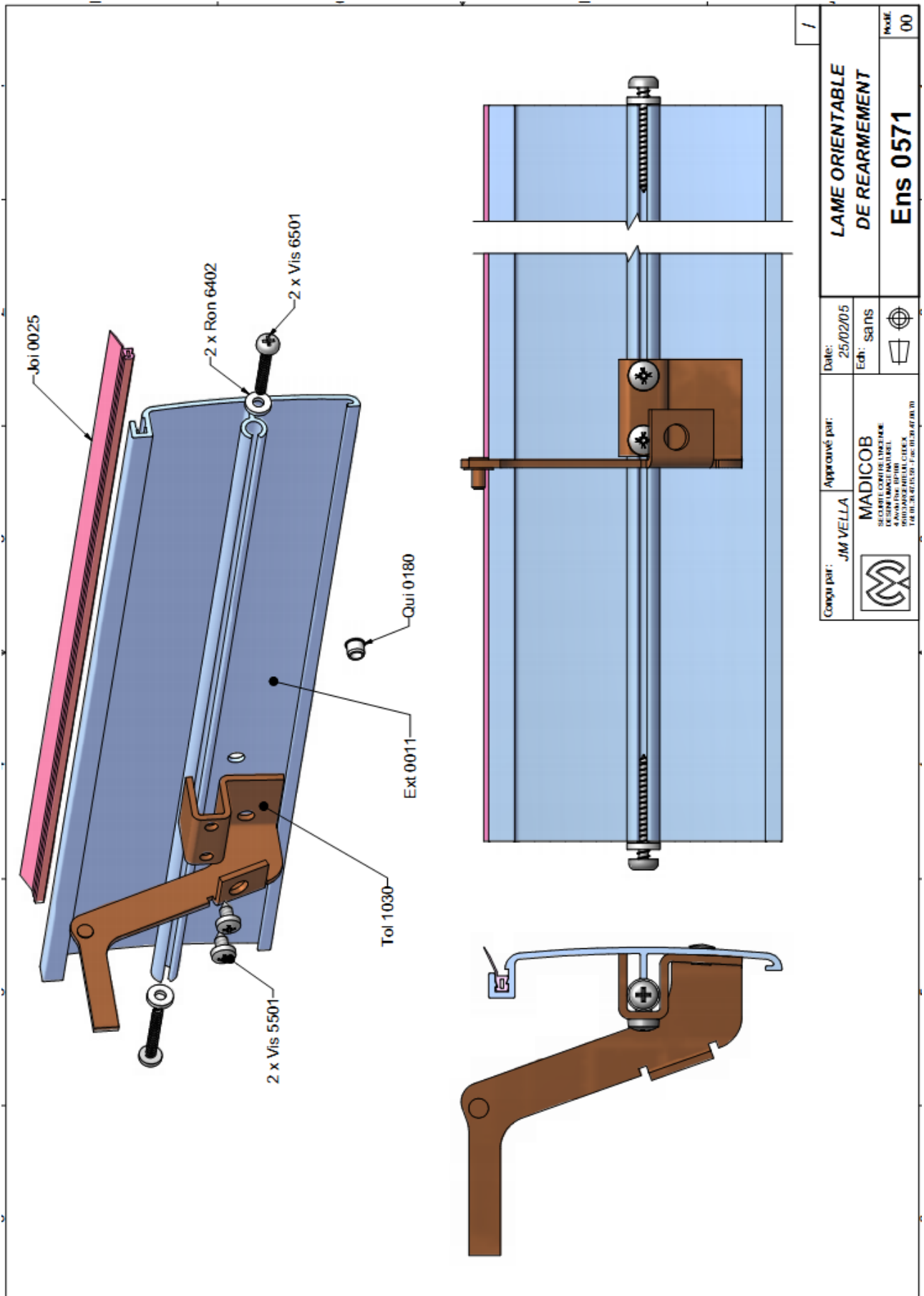





1 / 1	Air-LS Ouverture Seule Sans asservissement	Date: 11/04/05	Ech: 2/5	Modèle Ens 0539-OS
Approuvé par:	MADICOB SECURITE CONTRE L'INTRUSION DESIGN MACTHABRIEL 10000 MONTAUBAN 10000 MONTAUBAN 10000 MONTAUBAN	JM VELLA		Modèle 00
Conçu par:				

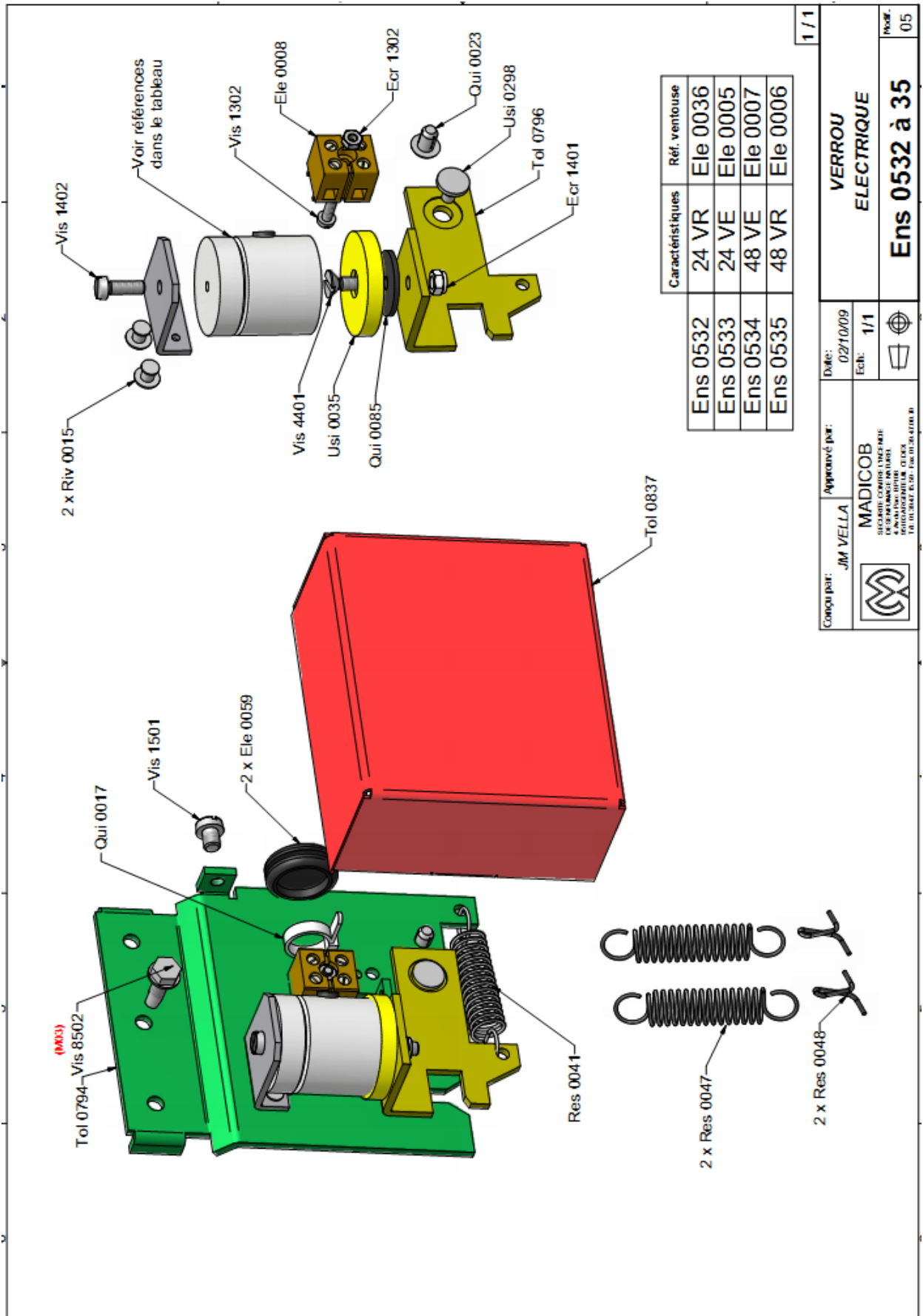


1 / 1	LAME ORIENTABLE SOUPLE		Date: 22/07/08	Edi: sans	 	 MADICOB <small>SECURITE CONTRE LES FUMEE DESUMANTS INVISIBLES ANTI-CHOC ELECTRIQUE VIA UN SEULE CABLE - FACILE A INSTALLER</small>	Ens 0531 MODE 04
Conçu par: JM VELLA		Approuvé par:					



Conçu par : JM VELLA	Approuvé par : MADICOB SECURITE CONSOLE LYONNE 100000 IMPACT INDUSTRIEL 100000 IMPACT INDUSTRIEL 100000 IMPACT INDUSTRIEL 100000 IMPACT INDUSTRIEL	Date: 25/02/05	Ech: sans	Modél.
		LAME ORIENTABLE DE REARMEMENT		
		Ens 0571		00

**Annexe 2
Planche 6**



2 x Riv 0015

Vis 1402

Voir références dans le tableau

Vis 1302

Ele 0008

Ecr 1302

Qui 0023

Usi 0298

Tol 0796

Ecr 1401

Vis 4401

Usi 0035

Qui 0085

2 x Riv 0015

Tol 0837

Vis 1501

2 x Ele 0059


Qui 0017

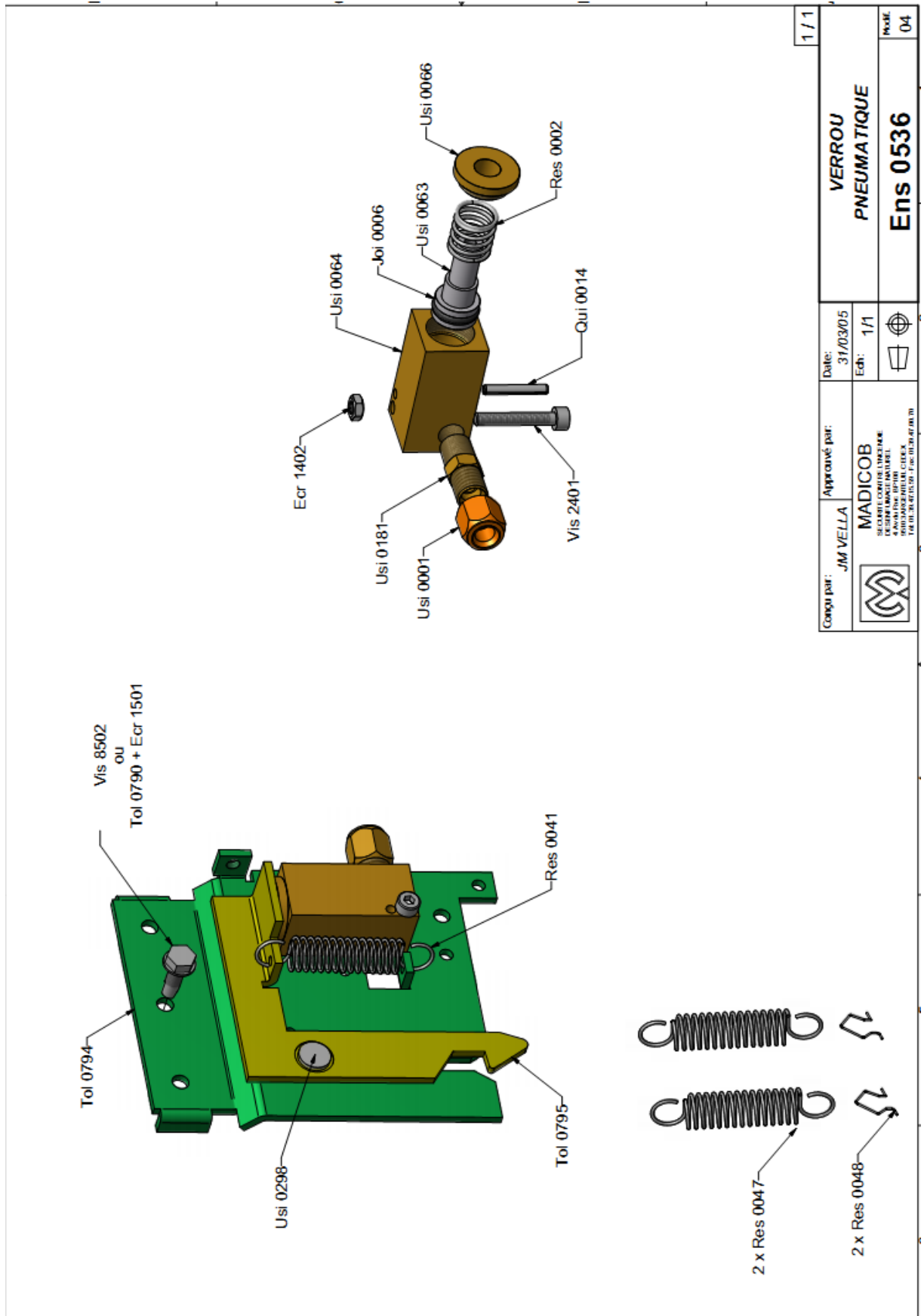
Res 0041

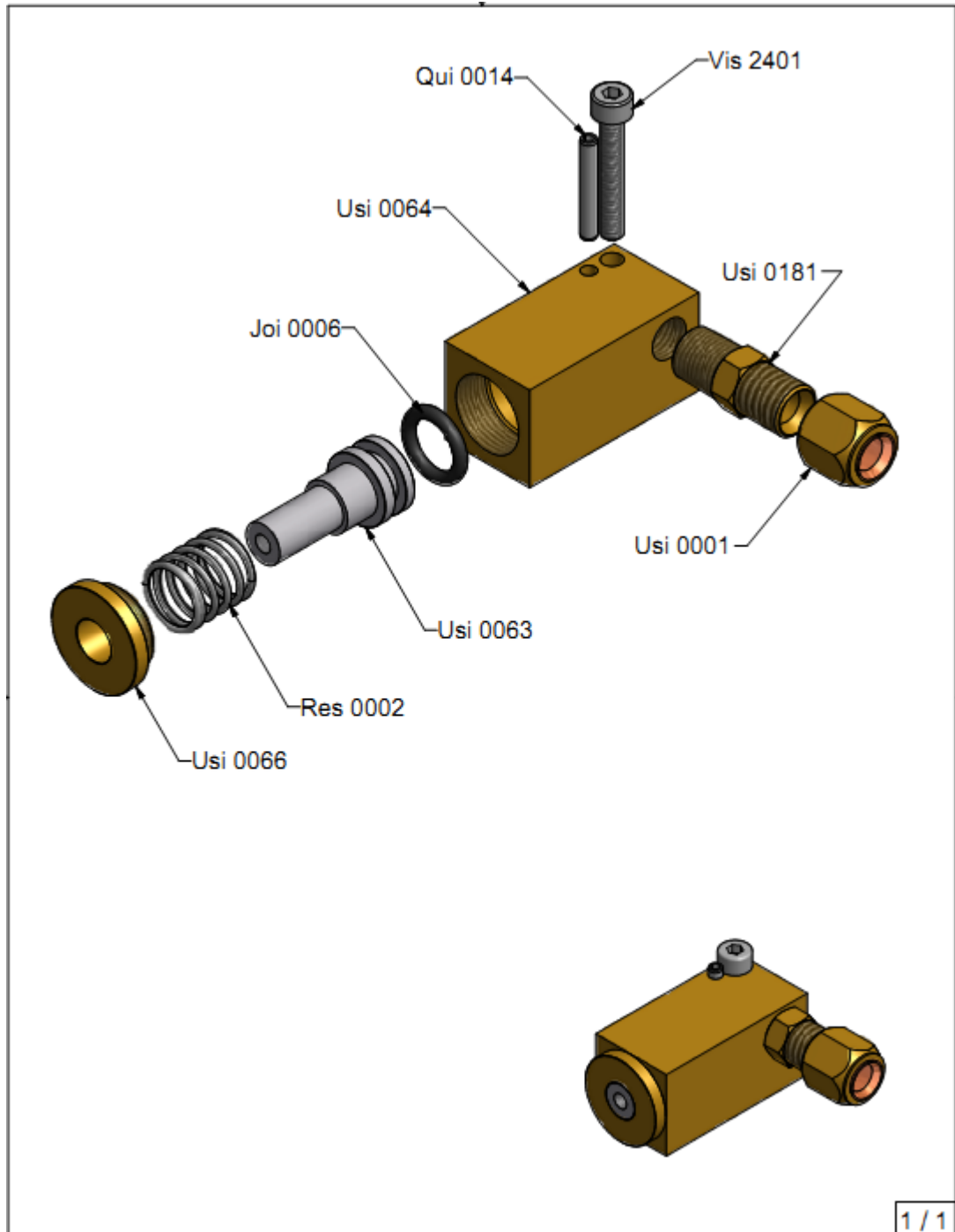
2 x Res 0047

2 x Res 0048




Caractéristiques	Réf. ventouse	
Ens 0532	24 VR	Ele 0036
Ens 0533	24 VE	Ele 0005
Ens 0534	48 VE	Ele 0007
Ens 0535	48 VR	Ele 0006

1 / 1	
Compu par: JM VELLA	Approuvé par: MADICOB
	SECURITE COMMERCIALISEE 4 AVENUE DU JARDIN 92000 NANTERRE TEL: 01.47.34.11.00 FAX: 01.47.34.11.01
Date: 02/10/09	Edi: 1/1
VERROU ELECTRIQUE	
Ens 0532 à 35	
Modif: 05	





1 / 1

Conçu par: <i>J RAKO</i>	Approuvé par:	Date: 30/01/12	Module Pneumatique Air-LS	
 MADICOB <small>SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESINFUMAGE NATUREL 10, Bd des Martyrs de Chateaubriand BP108 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tél: 01.39.47.15.59 - Fax: 01.39.47.00.70</small>	Ech: Sans		Ens 0042-B	
			Modif. 00	

Air LS OS
Référence 3782 à 3786

Réf.	Indice	Désignation	Qté	Observation / Fournisseur
Ens 0539-OS	M00	Air-LS OS sans asservissement	1	
Motorisation - Ens 0532 à 536			1	
Ens 0532	M05	Verrou 24 Volt Rupture		Pour 3782
Ens 0533	M05	Verrou 24 Volt Emission		Pour 3783
Ens 0534	M05	Verrou 48 Volt Rupture		Pour 3784
Ens 0535	M05	Verrou 48 Volt Emission		Pour 3785
Ens 0536	M04	Verrou Pneumatique		Pour 3786

Option

Réf.	Indice	Désignation	Qté	Observation / Fournisseur
6976	M03	Contacteur de position latérale	1	
Joi 0027	M01	Joint d'isolation thermique		Qté en fonction des dimensions Air-LS
<i>Le 6976 peut être remplacé par le 6974</i>				
6974	M04	Contacteur de position supérieure	1	
3791	M01	Précadre en applique	1	Fixation en facade
<i>Le 3791 peut être remplacé par le 3793</i>				
3793	M01	Précadre en applique	1	Fixation intérieure

Air-LS Ouverture Seule
Sans asservissement

Référence Ens 0539-OS

Réf.	Indice	Désignation	Qté	Observation / Fournisseur
Ens 0531	M04	Lame orientable		Mini: 4 - Maxi: 23
Ens 0571	M00	Lame de réarmement	1	
Ext 0010	M03	Profil cadre vertical	2	Alu 6060 T5 R19 - Anodisé
Ext 0012	M00	Profil Traverse basse (parclose)	1	Alu 6060 T5 R19 - Anodisé
Ext 0013	M00	Profil Traverse haute (parclose)	1	Alu 6060 T5 R19 - Anodisé
Ext 0014	M03	Profil cadre horizontal	2	Alu 6060 T5 R19 - Anodisé
Tol 0864	M00	Equerre plate	4	XE 20/10ème zingué blanc
Tol 0788	M02	Equerre renforcée	4	XE 20/10ème zingué blanc
Tol 0798	M03	Entretoise	1	Std - "U" Alu 15x15x2
Joi 0025	M02	Joint de battue	1	Caoutchouc EPDM
Joi 0026	M01	Joint brosse	2	Std - SEFNA réf: 1.90.4.0800.N JUNG JBEN 4P 10x8
Vis 6301		Vis à tôle FZ, N°7 - 9,5	24	Std
Vis 8502		Vis autoperforeuse Ø4,8x16	16	Std

Lame Orientable Souple
Air-LS

Référence Ens 0531

Réf.	Indice	Désignation	Qté	Observation / Fournisseur
Ext 0011	M00	Profil lame orientable	1	Alu
Ron 6402		Rondelle lame Ø10x4,2x2	2	Plastique ou nylon
Vis 6501		Vis à bois R, 4,5 x 30	2	Standard
Joi 0025	M02	Joint de battue	1	Caoutchouc EPDM
Tol 1031	M02	Bielle souple pour Air LS	1	
Riv 0017		Rivet Ø4-20 tête ronde	2	
Ron 6401		Anneau d'arrêt Ø4 renforcé	2	
Vis 5501		Vis à tôle Ø4,8x9,5 TCBL	2	Standard
Ron 1501		Rondelle plate M5x12x1	2	Standard

Lame Orientable de Réarmement
Air-LS

Référence Ens 0571

Réf.	Indice	Désignation	Qté	Observation / Fournisseur
Ext 0011	M00	Profil lame orientable	1	Alu
Tol 1030	M00	Bielette de réarmement	1	Tôle galva 25/10ème
Vis 5501		Vis à tôle TC POZI Ø4,8x9,5	2	Std
Qui 0180		Bouchon	1	Plastique
Ron 6402		Rondelle lame Ø10x4,2x2	2	Plastique ou nylon
Vis 6501		Vis à bois R Ø4,5x30	2	Std
Joi 0025	M02	Joint de battue	1	Caoutchouc EPDM

**Verrou Electrique
Air-LS**

Référence Ens 0532 à 0535

Réf.	Indice	Désignation	Qté	Observation / Fournisseur
Tol 0794	M05	Support	1	Tôle galva 20/10ème
Tol 0796	M03	Loquet verrou électrique	1	Tôle galva 20/10ème
Tol 0837	M03	Capot verrou	1	TC 10/10 - Zingué blanc ou Epoxy
Ele 0036		Ventouse 24VR	1	MECAELECTRO réf: 5.80.11
Ele 0005		Ventouse 24VE		MECAELECTRO réf: 7.80.01
Ele 0007		Ventouse 48VR		MECAELECTRO réf: 5.80.11
Ele 0006		Ventouse 48VE		MECAELECTRO réf: 7.80.01
Ele 0008 ou Ele 0249		Bornier 2 plots	1	WEIDMULLER réf:SAK KRG ou Legrand réf: 342 30 à 33 (2 plots)
Ele 0059		Passe fil caoutchouc Ø16	2	Réf MOSS 19427-3102
Qui 0017		Collier rilsan	1	Std
Qui 0023		Goupille cannelée TR Ø5x8	1	Std
Qui 0085		Rondelle Ø20x4x2	1	Néoprène
Res 0041	M00	Ressort loquet verrou	1	Acier ressort
Res 0047	M01	Ressort ouverture lame	2	Acier ressort
Riv 0015		Rivet à frapper Ø3	2	Std
Res 0048	M00	Accroche ressort	2	Acier ressort
Usi 0035	M02	Contre-plaque ventouse	1	Adx 50/10-Zingué blanc
Usi 0298	M00	Axe riveté	1	Adx-Zingué blanc
Ecr 1302		Ecrou H, M3	1	Std
Ecr 1401		Ecrou Nylstop H, M4	1	Std
Vis 1302		Vis C, M3-16	1	Std
Vis 1402		Vis C, M4-8	1	Std
Vis 1501		Vis C, M5-12	1	Std
Vis 8502		Vis Autoperforeuse 4,8-16	1	Std
Vis 4401		Vis F/90 M4-16	1	Std

VERROU PNEUMATIQUE
Air-LS

Référence Ens 0536

Réf.	Indice	Désignation	Qté	Observation / Fournisseur
Usi 0001		Ecrou + olive	1	Laiton
Usi 0181		Piquage droit	1	Laiton
Usi 0063		Piston micro-vérin	1	Aluminium ou Laiton
Usi 0064	M04	Corps micro-vérin	1	Aluminium ou Laiton
Usi 0066	M03	Bouchon micro-vérin	1	Aluminium ou Laiton
Joi 0006		Joint torique Ø9,3 x 2,4	1	Nitrile 70 shore
Res 0002		Ressort micro-vérin	1	Acier ressort
Vis 2401		Vis CHC M4 x 25	1	Std
Ecr 1402		Ecrou H, M4	1	Std
Qui 0014		Goupille Mecanindus Ø3x20	1	Std
Tol 0794	M05	Platine de verrou	1	Acier galvanisé 25/10ème
Tol 0795	M02	Loquet verrou pneumatique	1	Acier galvanisé 25/10ème
Res 0041	M00	Ressort de rappel loquet	1	Acier ressort
Usi 0298	M00	Axe riveté	1	Adx - Zingué blanc
Vis 8502		Vis auto-perforeuse Ø4,8x16	2	Std
Res 0047	M01	Ressort ouverture de lames	2	Acier ressort
Res 0048	M00	Accroche ressort	2	Acier ressort

**CONTACTEUR DE POSITION
Air-LS
6976-xx**

Réf.	Indice	Désignation	Qté	Observation / Fournisseur
Tol 1032	M01	Support contacteur	1	Galva ; Zingage ; Époxy ou autre
Qui 0017		Collier rilsan	1	Std
Vis 8502		Vis auto-perforeuse 4,8x16	1	Std
La vis 8502 peut être remplacée par la vis 1511 (vis pozidriv M5-16) + Ecr 1501 (écrou nylstop M5) OU par Tol 0790 (lardon avec goujon)+ Ecr 1501 (écrou nylstop M5)				

<i>Raccordement (dispositif de connexion 960°)</i>				
Pla 0024		Bollier plexo	1	Legrand 92005 / 922 05; Sarel 05082
Ele 0039		Presse-étoupe Ø13	2	Legrand 98013
Ele 0040		Ecrou presse-étoupe Ø13	2	Legrand 98033
Qui 0184		Gaine de protection Ø6	0,5	
Ele 0249		Bornier	*	1 barrette 960° Réf Legrand 342 30
<i>Ele 0039+0040 peuvent être remplacées par</i>				
Usi 0292	M00	Plaque arrêt de câble	2	
Qui 0017		Collier rilsan	3	Std

6976-05

Ele 0224		Micro-switch V4 levier à came	2	Crouzet FC83186FR
Vis 1211		Vis C M2,5-8	4	Std
Ele 0249		Bornier	*	1 barette 960° de 8 plots Réf Legrand 342 30

6976-10 et 6976-15

Ele 0224		Micro-switch V4 levier à came	1	Crouzet FC83186FR
Vis 1211		Vis C M2,5-8	2	Std
Ele 0249		Bornier	*	1 barette 960° de 5 plots Réf Legrand 342 30

6976-20

Ele 0224		Micro-switch V4 levier à came	2	Crouzet FC83186FR
Vis 1212		Vis C M2,5-16	4	Std
Ele 0249		Bornier	*	2 barrettes 960° de 8+6 plots Réf Legrand 342 30

<i>Ele 0224+Vis 1211 peuvent être remplacées par</i>				
Ele 0235		Micro-switch V5 levier à came	1	Crouzet FT 832000FR
Tol 1052	M00	Agrafe cavalier	1	Acier ressort

**NOMENCLATURE
CONTACTEURS DE POSITIONS**

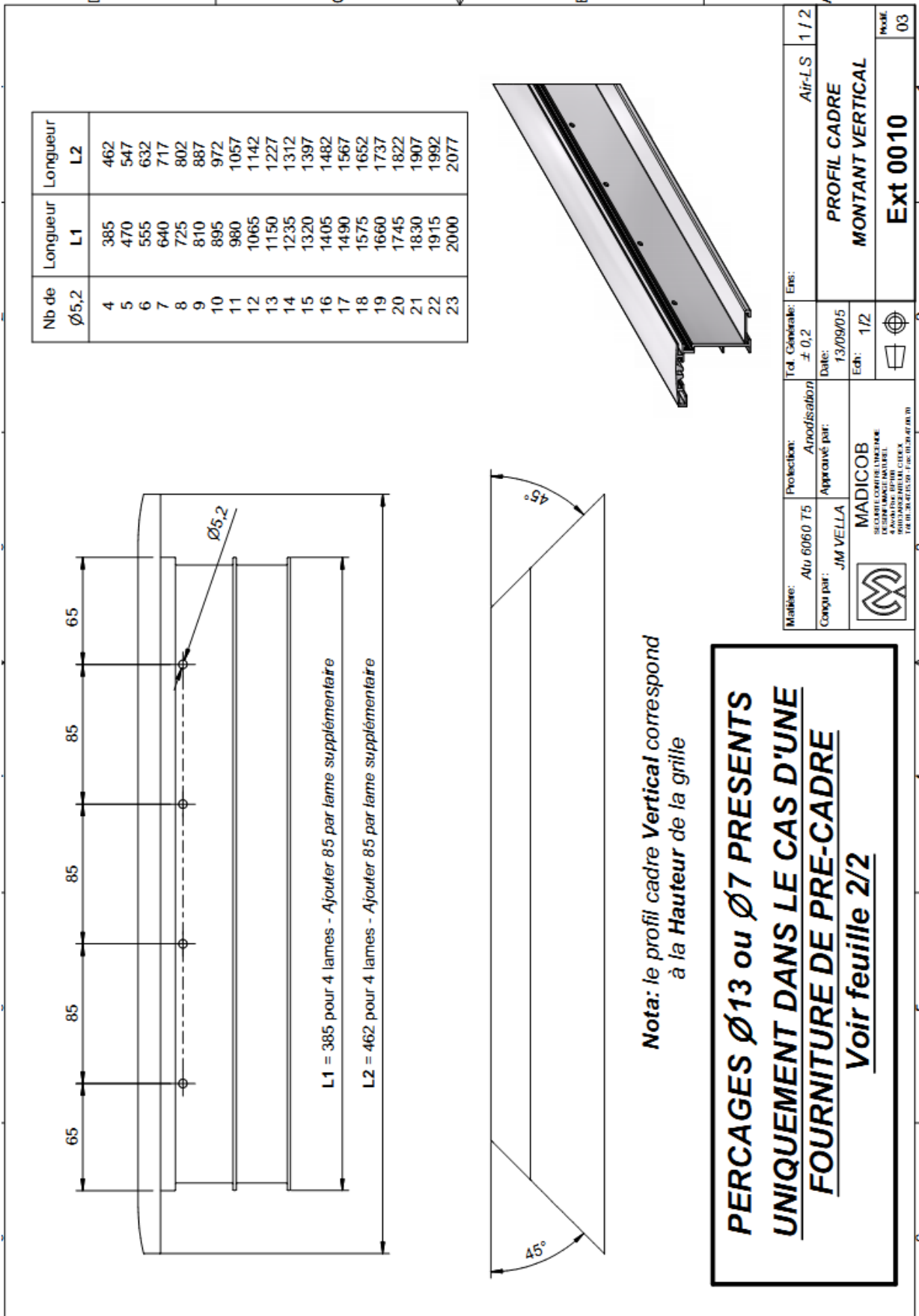
Référence 6974

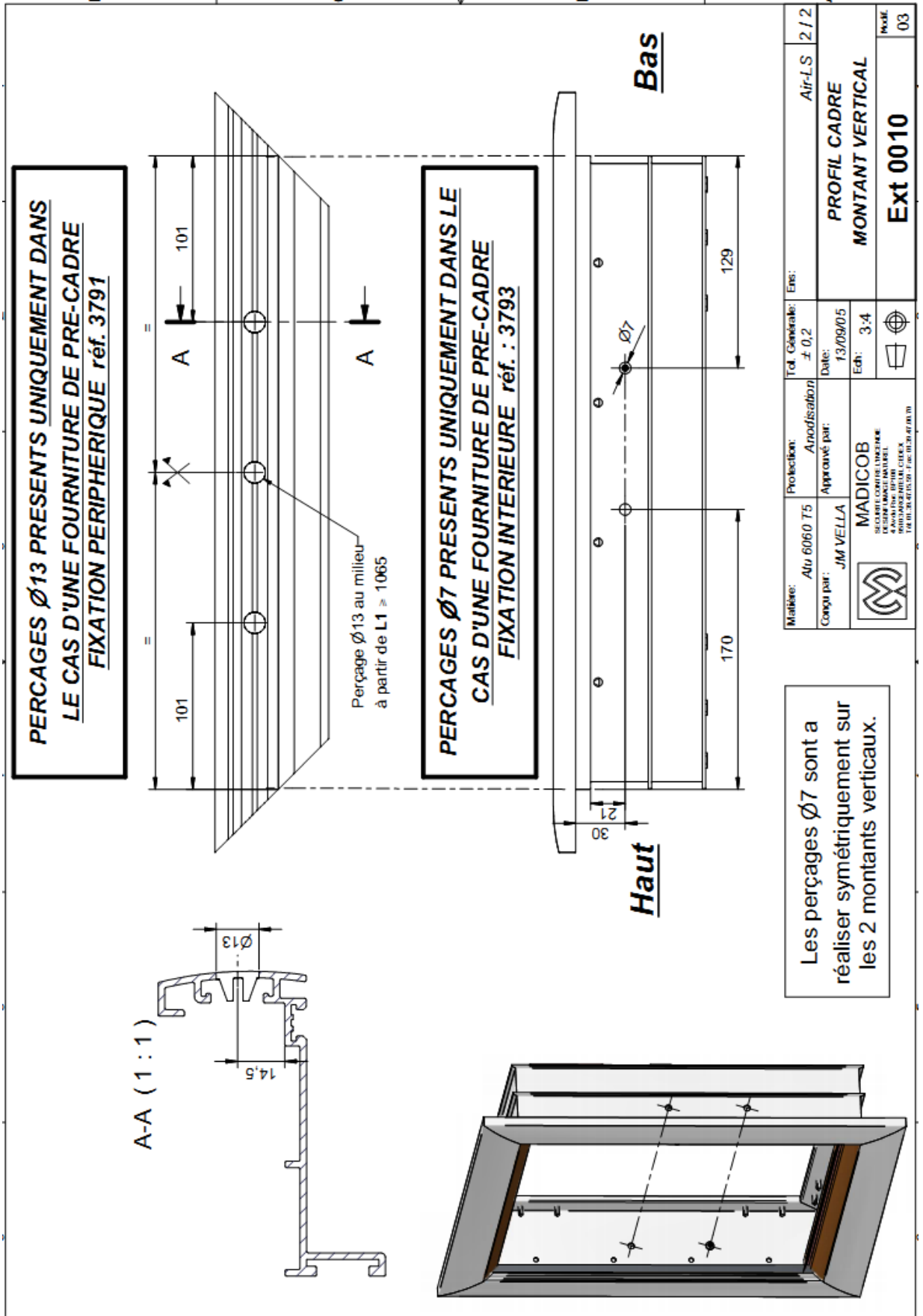
Réf.	Indice	Désignation	Qté	Observation / Fournisseur
Tol 0353	M00	Platine contacteur	2	Tôle acier Zinguée blanc
Tol 0775	M02	Levier de contact	1	" " "
Tol 0777	M00	Couvercle	1	Tôle acier Zinguée ou Alu Epoxy
Tol 0779	M02	Support plots	1	Tôle acier Zinguée blanc
Tol 0781	M05	Support contacts	1	" " "
Ele 0056		Passe-fils Ø12,5	2	Caoutchouc Réf MOSS 19434
Ele 0059		Passe-fils Ø16	2	Caoutchouc Réf MOSS 19427-3102
Ele 0249		Bornier	1	1 barrette 960° de 8 plots (Legrand 342 30)
Ele 0128		Contacteur de position	2	OMRON - réf: D2VW-5L1-1M-2
Qui 0017		Collier rilsan	4	Std
Qui 0113		Galet axe levier	1	Std
Qui 0114		Goupille fendue Ø3x10	4	Std
Res 0021		Ressort de torsion	1	Std
Riv 0003		Rivet tête plate Ø3-10	3	Std
Riv 0014		" " " Ø5-10	1	Std
Ron 1403		Rondelle plate Large Ø4	1	Std
Usi 0292	M00	Plaque d'arrêt de câble	2	Plastique
Usi 0200	M00	Galet	1	Plastique
Usi 0201	M01	Axe DPO	1	Plastique
Vis 1301		Vis C M03-10	1	Std
Vis 1404		Vis C M04-05	1	Std
Vis 5301		Vis CB T6-6,4	1	Std
Vis 8502		Vis autoperceuse Ø4,8-13	2	Std
<i>Les Vis 8502 peuvent être remplacées par</i>				
Ecr 1501		Ecrou H, M5 Nylstop	2	Std
Tol 0790	M01	Lardon avec goujon	2	Acier zingué blanc

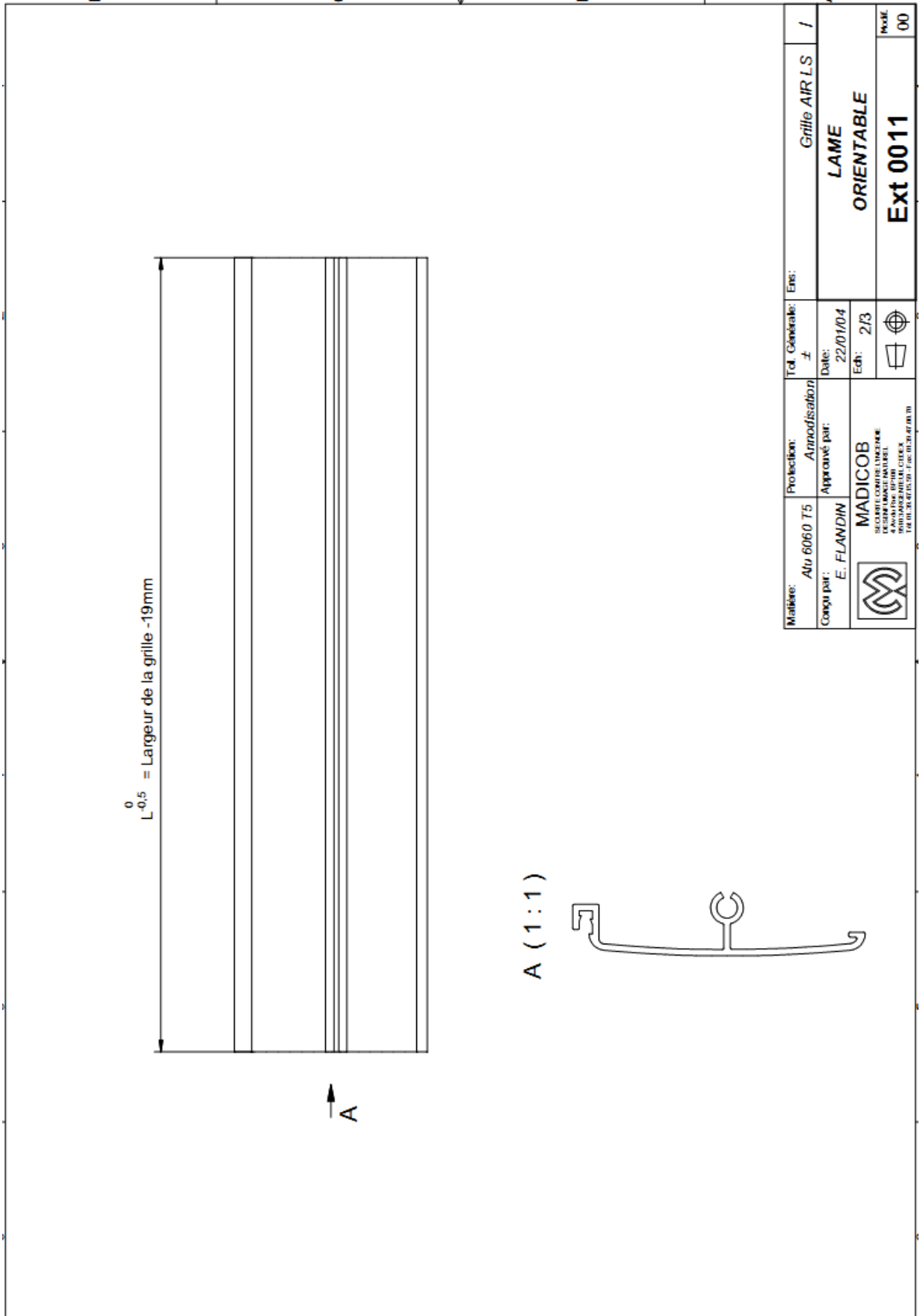
**NOMENCLATURE
PRECADRE EN APPLIQUE**

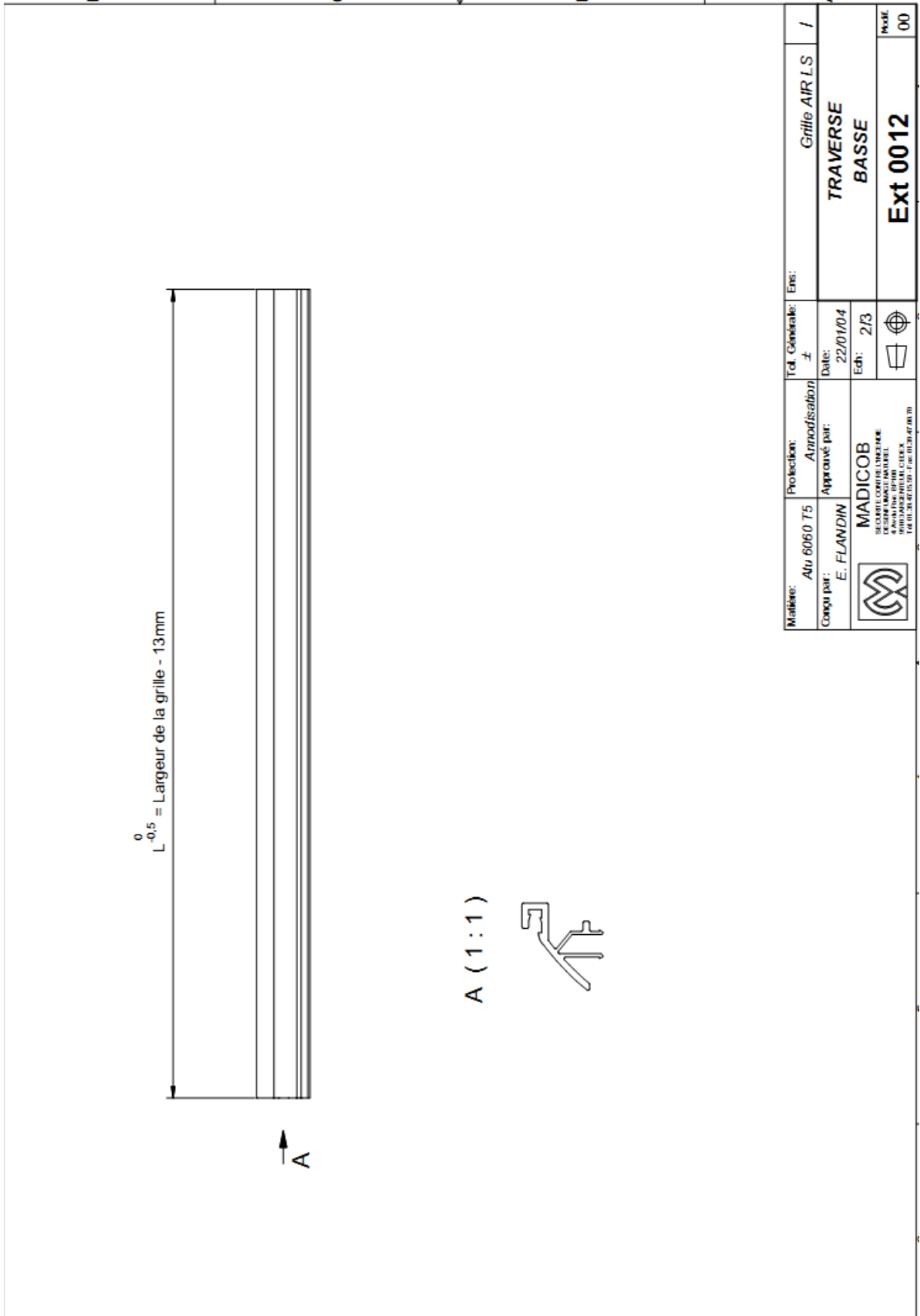
Référence 3791/3793

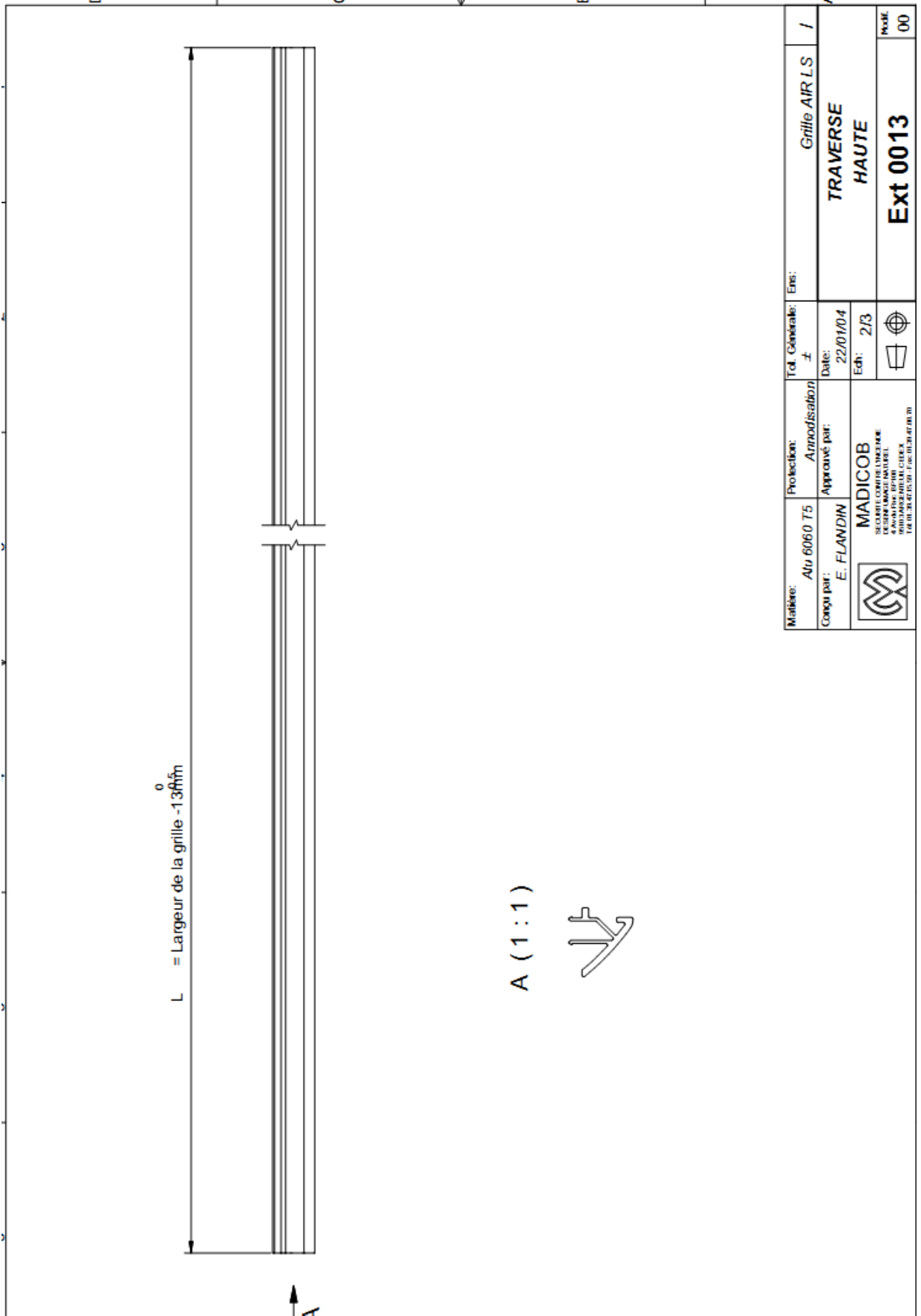
Réf.	Indice	Désignation	Qté	Observation / Fournisseur
3791 Fixation en facade				
Tol 0866	M04	Profil précadre horizontal	4	longueur verticale ou horizontale selon un programme
Usi 0311	M00	Rondelle de fixation précadre	8	
Vis 4501		Vis F/90 M05-16	8	
Tol 0997	M00	Gousset précadre	4	
<i>Le 3791 Fixation en facade peut être remplacé par le 3793 fixation intérieure</i>				
3793 Fixation Intérieure				
Tol 0866-A	M04	Profil précadre fixation intérieure	4	longueur verticale ou horizontale selon un programme
Usi 0311	M00	Rondelle de fixation précadre	8	
Vis 4501		Vis F/90 M05-16	8	
Tol 0997	M00	Gousset précadre	4	






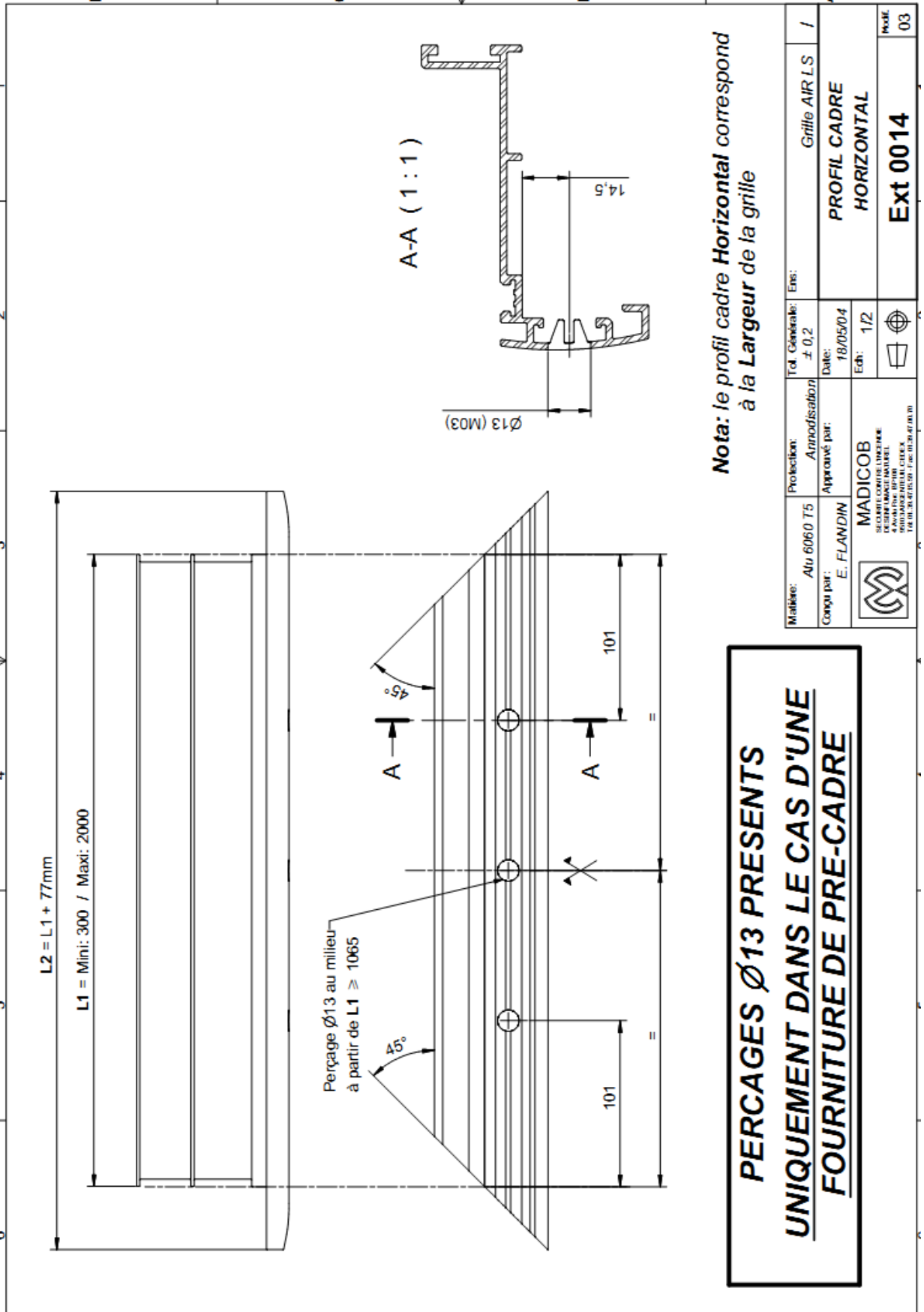


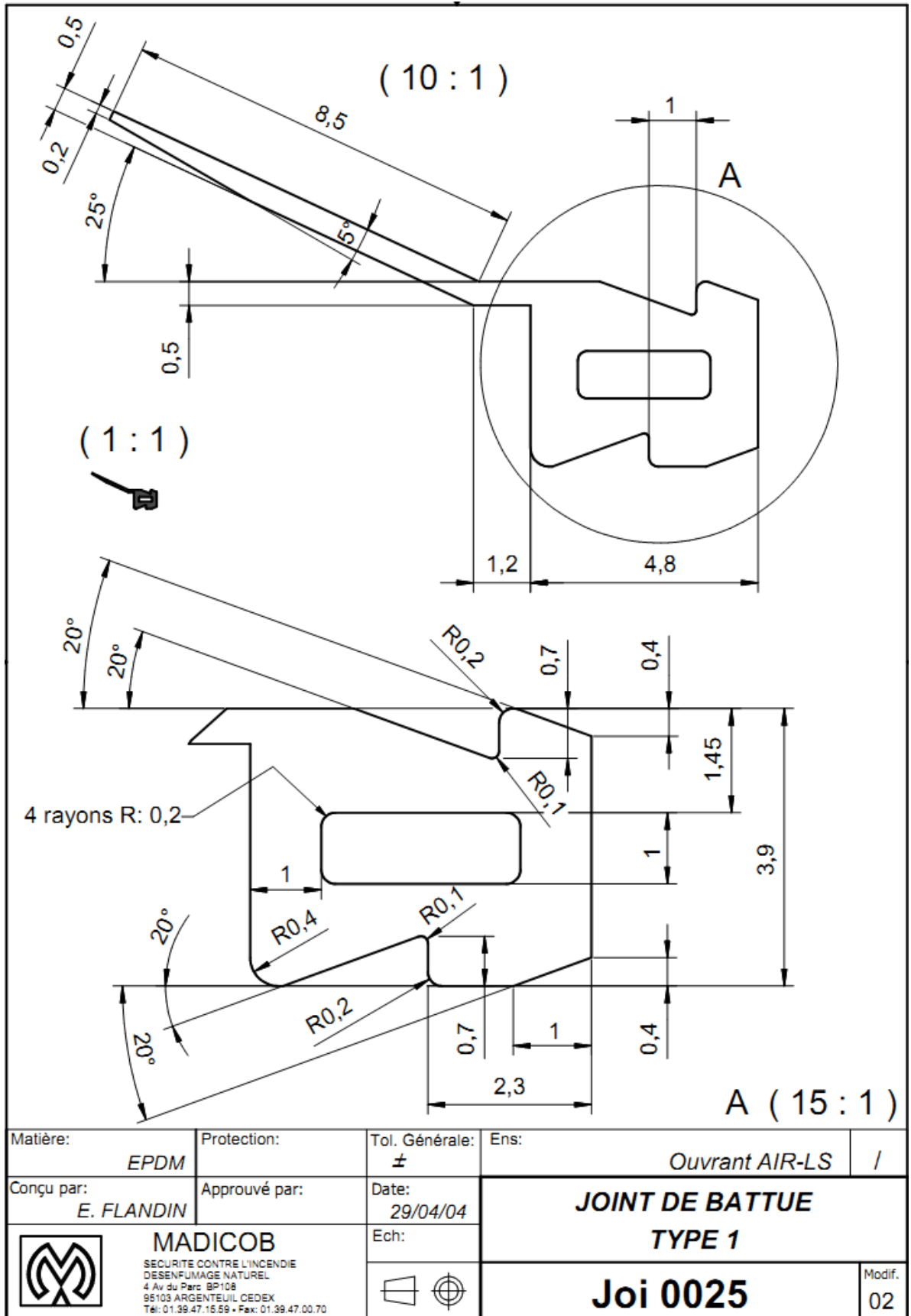


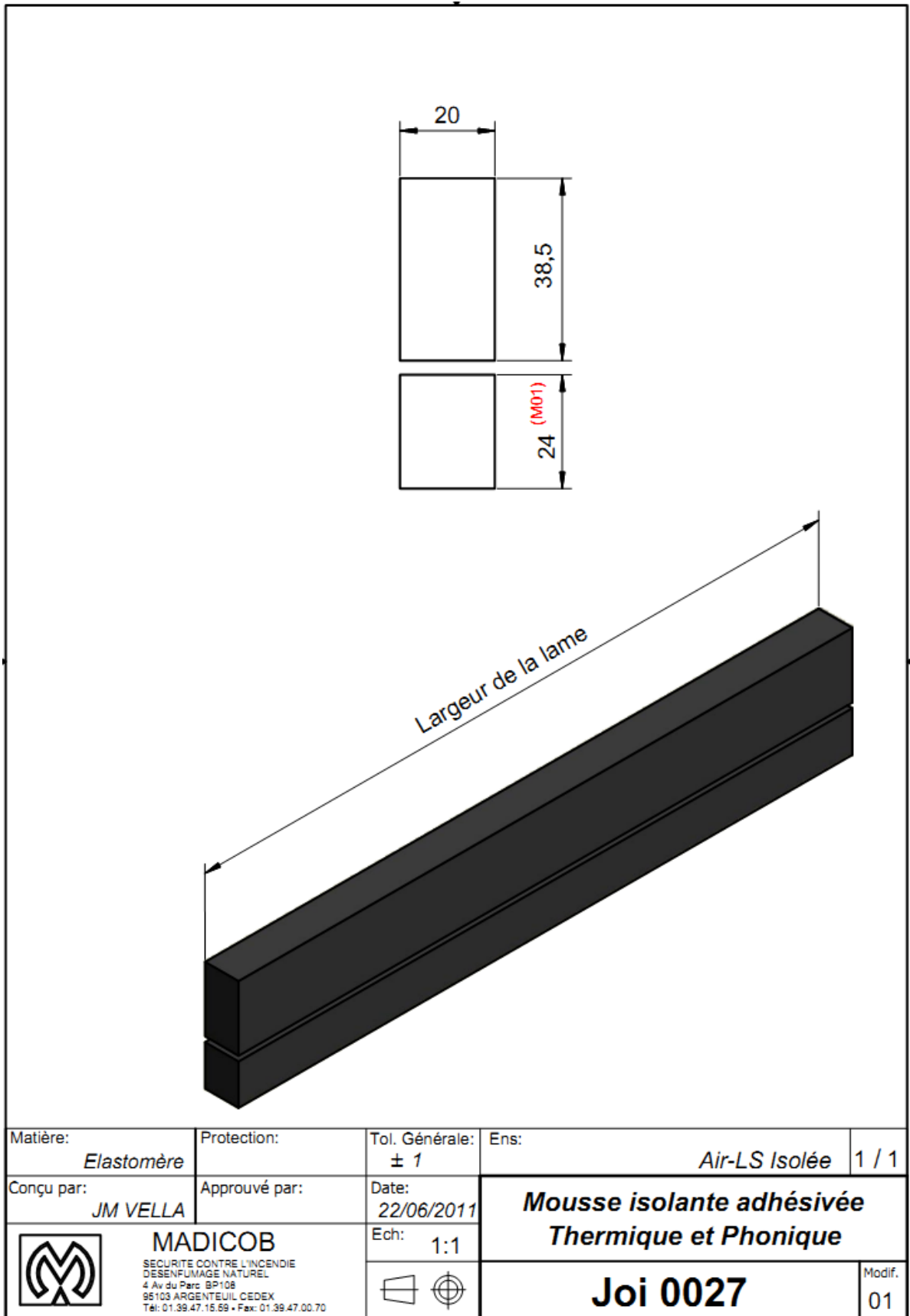


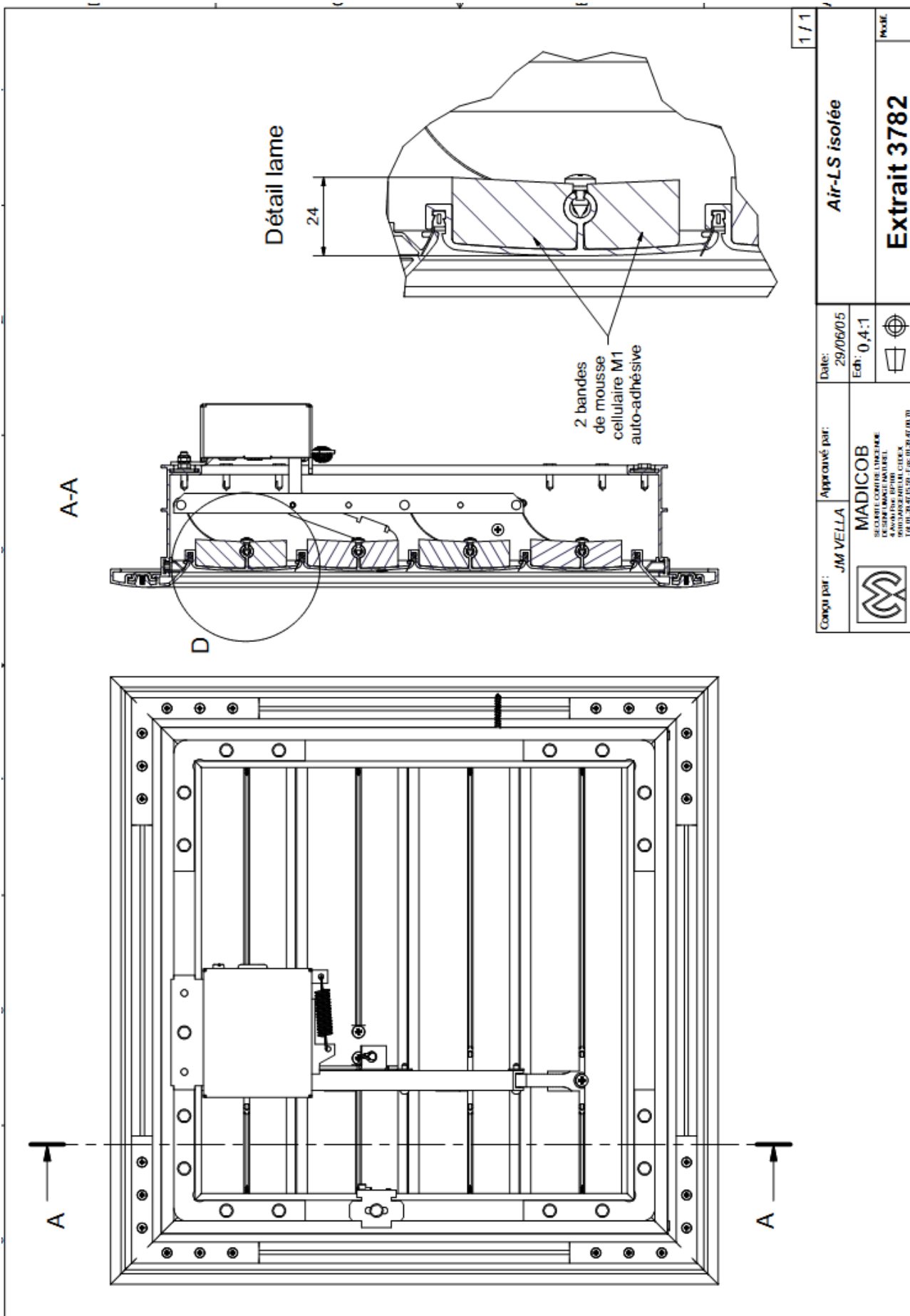


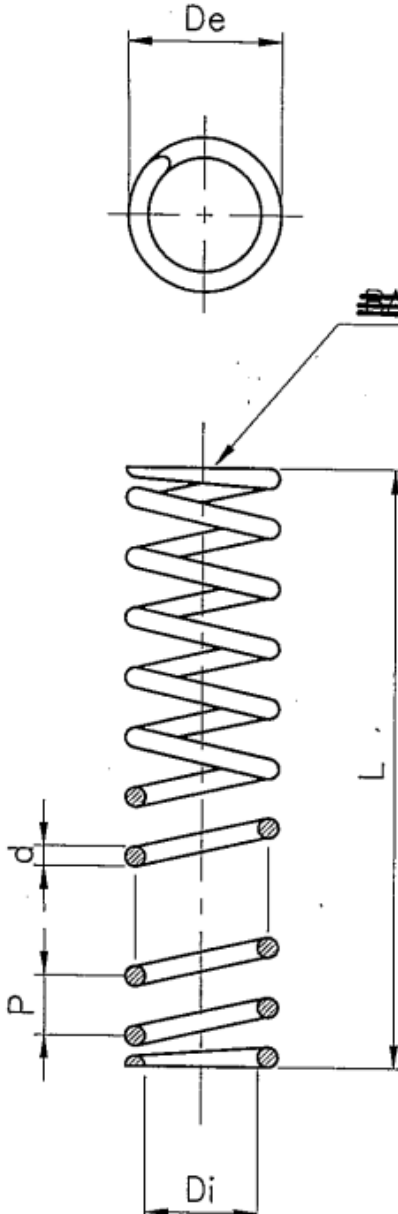
Matériau: Atu 6060 T5	Protection: Anodisation	Tol. Générale: ±	Emiss: /	
			Grille AIR L S	
Conçu par: E. FLANDIN	Approuvé par: MADICOB	Date: 22/01/04	TRAVERSE HAUTE	
 MADICOB SOCIÉTÉ ANONYME 4 AVENUE DU PONT DE LA BRUYÈRE 10000 BRAY SUR SEINE TEL: 03 20 43 13 30 FAX: 03 20 43 10 00		Edi: 2/3	Ext 0013	
			 	Modé 00











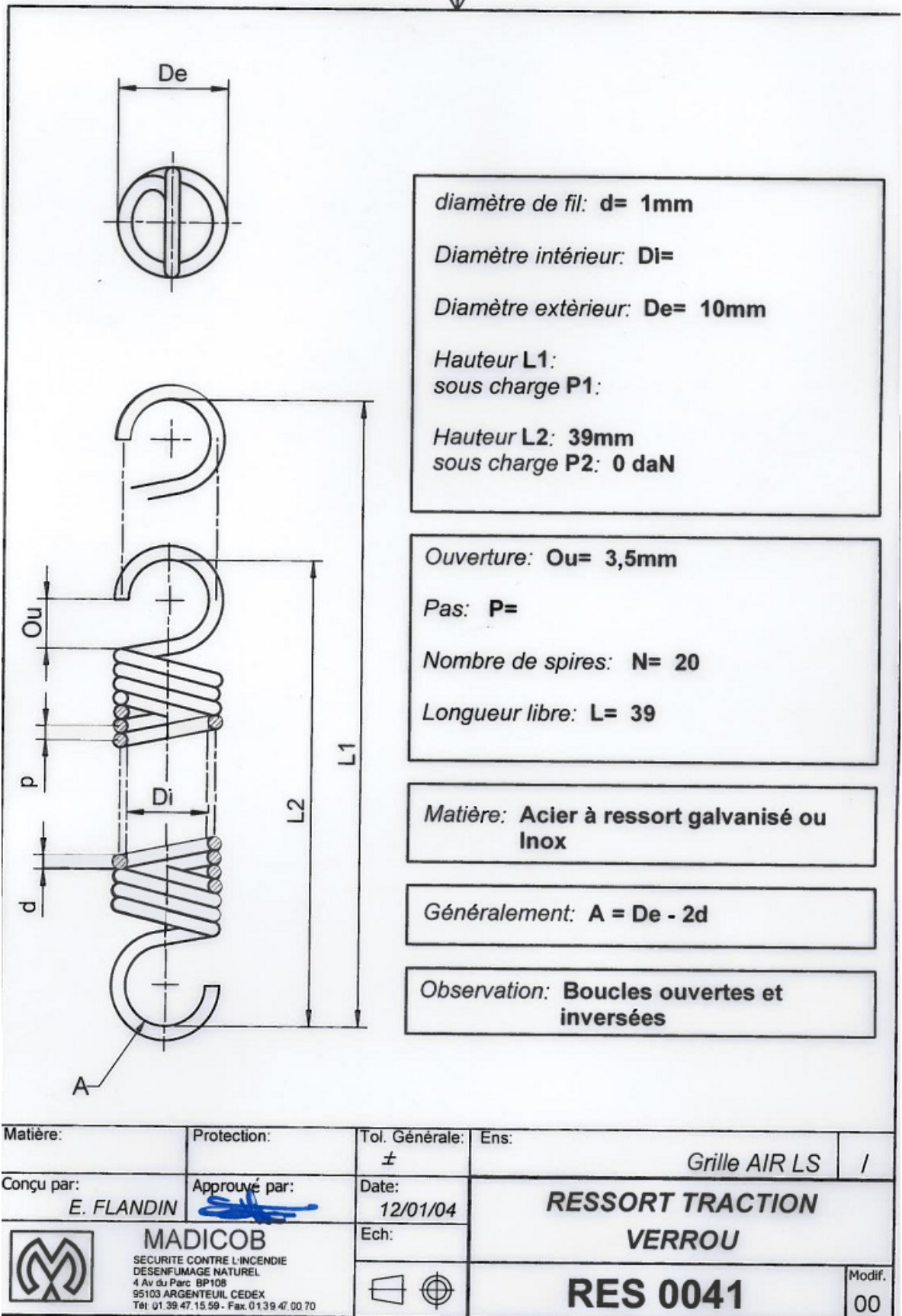


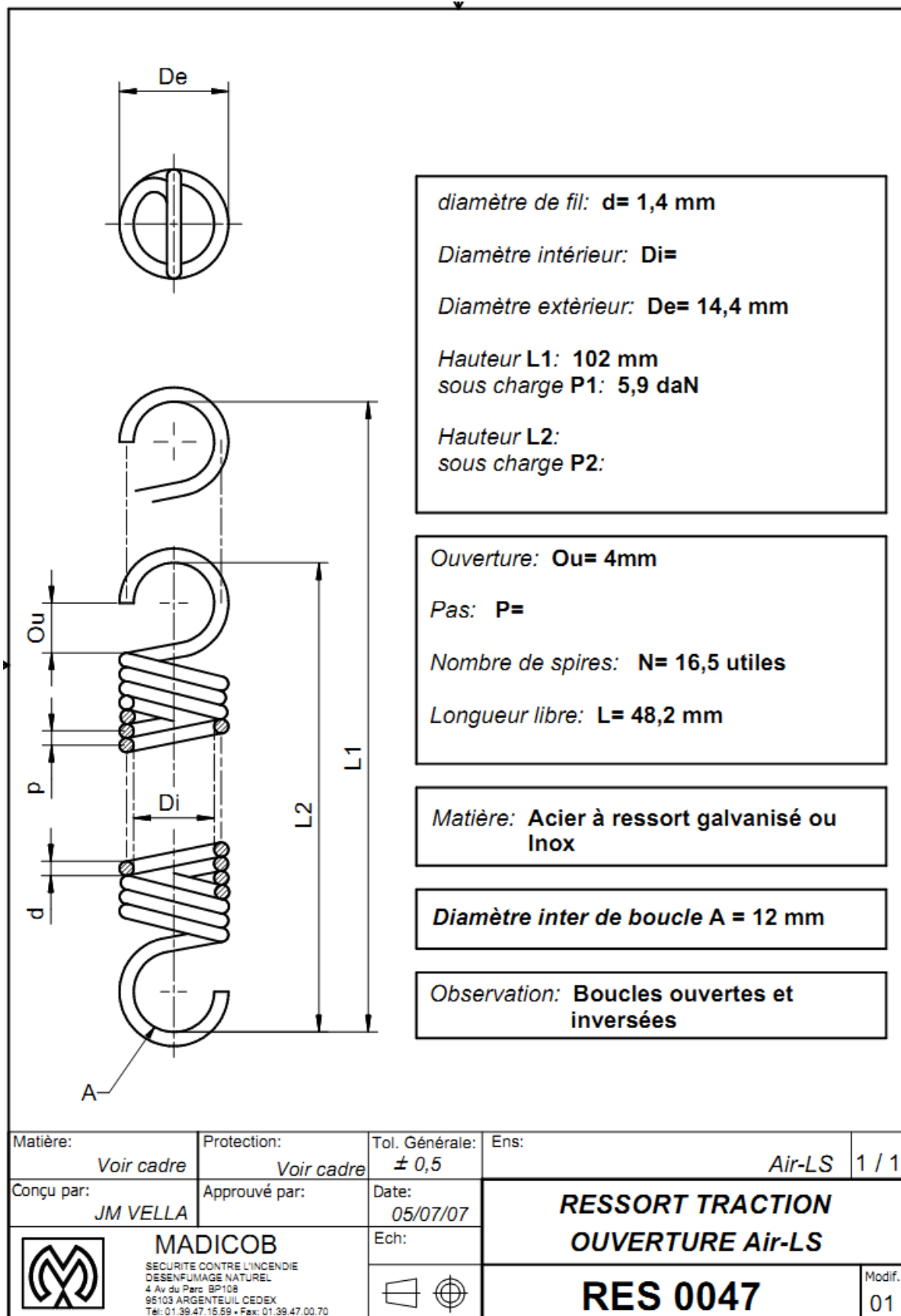
~~BASES DRESSÉES~~

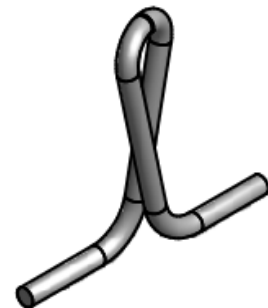
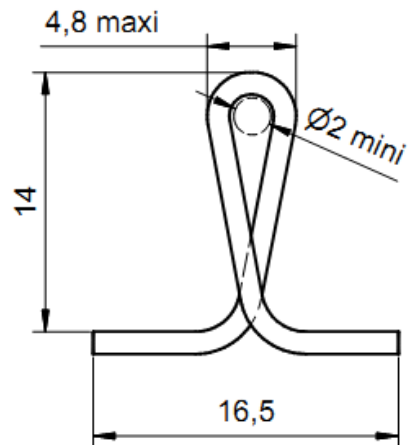
diamètre du FIL	d =	<u>Ø 1,2 mm.</u>
Diamètre intérieur	Di =	<u>Ø 11,2 mm.</u>
Diamètre extérieur	De =	<u>Ø 13,6 mm.</u>
Hauteur L1	<u>8 mm.</u>	sous charge P1 <u>2,5 kgs.</u>
Hauteur L2	<u>7 mm.</u>	sous charge P2 <u>2,9 kgs.</u>
Pas:	P =	<u>4,7 mm.</u>
Nombre de spires	N =	<u>5 spires.</u>
Longueur libre	L =	<u>15,9 / 16 mm.</u>
Longueur développée	≈	<u>198,4 mm.</u>
Matière:	_____	


* sauf indications contraires mentionnées sur le plan

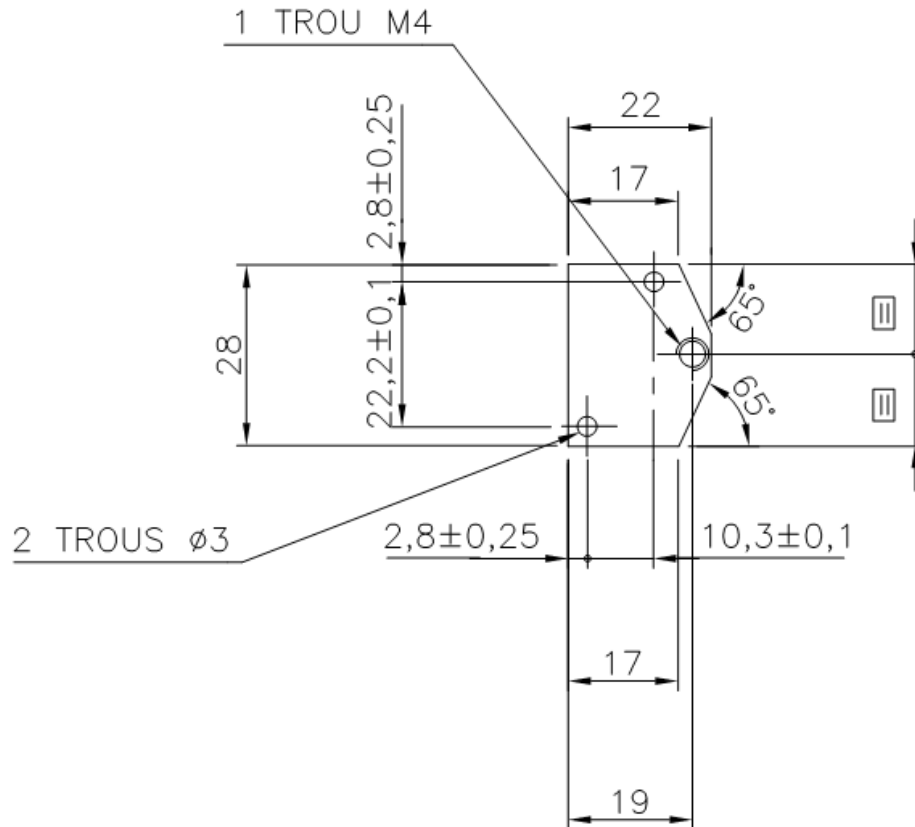
MATIERE : Acier à ressort		RESSORT DE COMPRESSION
TRAITEMENT : Galvanisation	RESERVE BE :	
* TOL. GENERALE : ± 0,2	* ECH : Sans 	
* ETAT SURFACE :	DATE : <u>01/10/96</u> VISA : <u>L. LAN</u>	
 MADICOB SECURITE CONTRE L'INCENDIE SYSTEMES DE DESENFUMAGE 4, Av. du Parc BP108 95103 Argenteuil Cedex Tél: 39 47 15 59 - Fax: 39 47 00 70		RES 0002





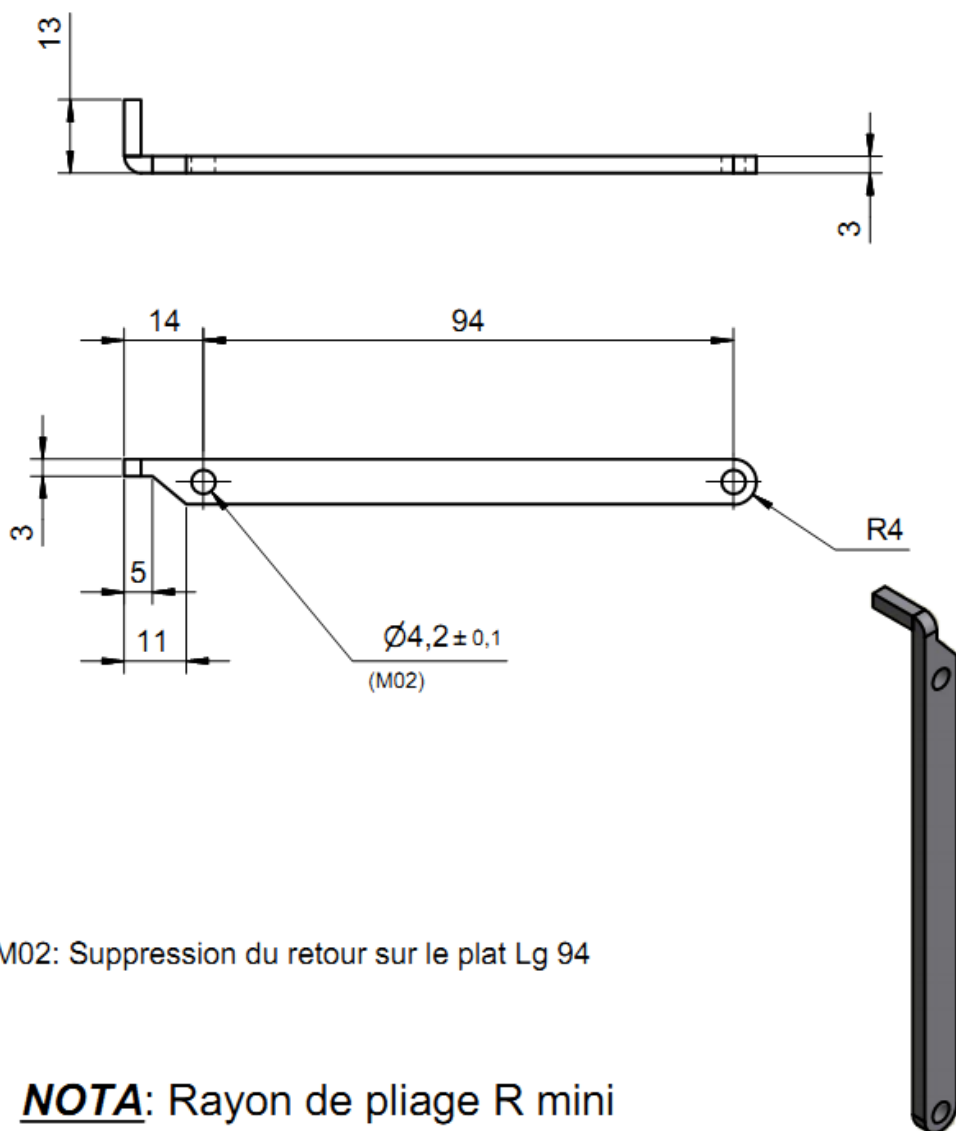


Matière: <i>Fil d'acier 12/10ème</i>	Protection: <i>Galvanisé</i>	Tol. Générale: ± 1	Ens: <i>Air-LS</i>	<i>/</i>
Conçu par: <i>JM VELLA</i>	Approuvé par:	Date: <i>05/07/05</i>	Accroche ressort	
 MADICOB <small>SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENFUMAGE NATUREL 4 Av du Parc BP108 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tél: 01.39.47.15.59 • Fax: 01.39.47.00.70</small>		Ech: <i>3:1</i>		
		Res 0048		Modif. <i>00</i>




* sauf indications contraires mentionnées sur le plan

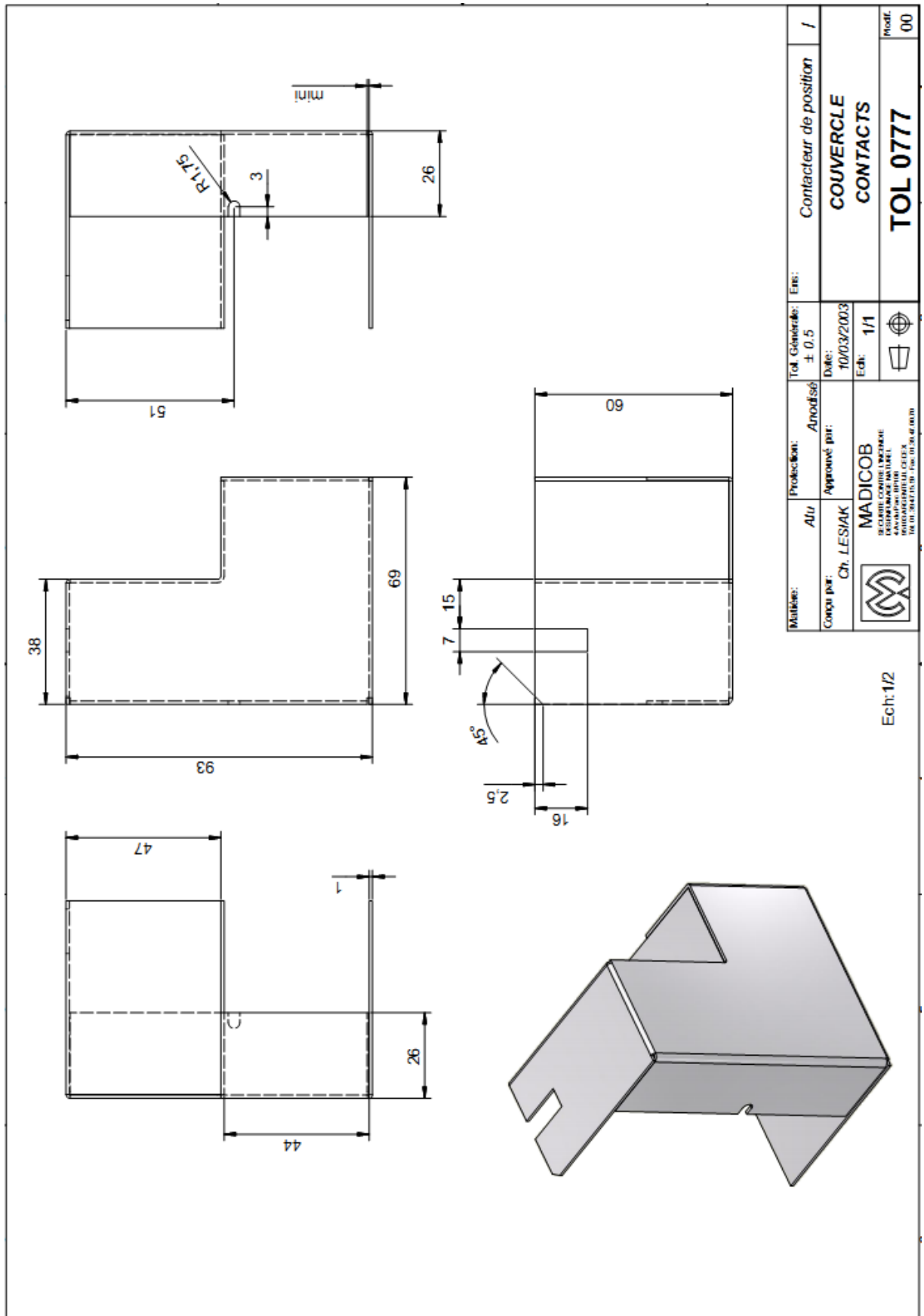
MATIERE: TOLE ACIER EP.2mm				ENS: DPO AVEC CONTACTEURS SUPPORT CONTACTEURS	
PROTECTION: ZINGUE BLANC	*ECH: 1/1	DATE: 23/03/98			
*TOL. GENERALE: ± 0,5	DESSINE PAR: WTZ				
* ETAT SURFACE:	APPROUVE PAR:				
 MADICOB		SECURITE CONTRE L'INCENDIE SYSTEMES DE DESENFUMAGE 4, Av. du Parc BP108 95103 Argenteuil Cedex Tél: 01 39 47 15 59 - Fax: 01 39 47 00 70		TOL0353,00 ^M	

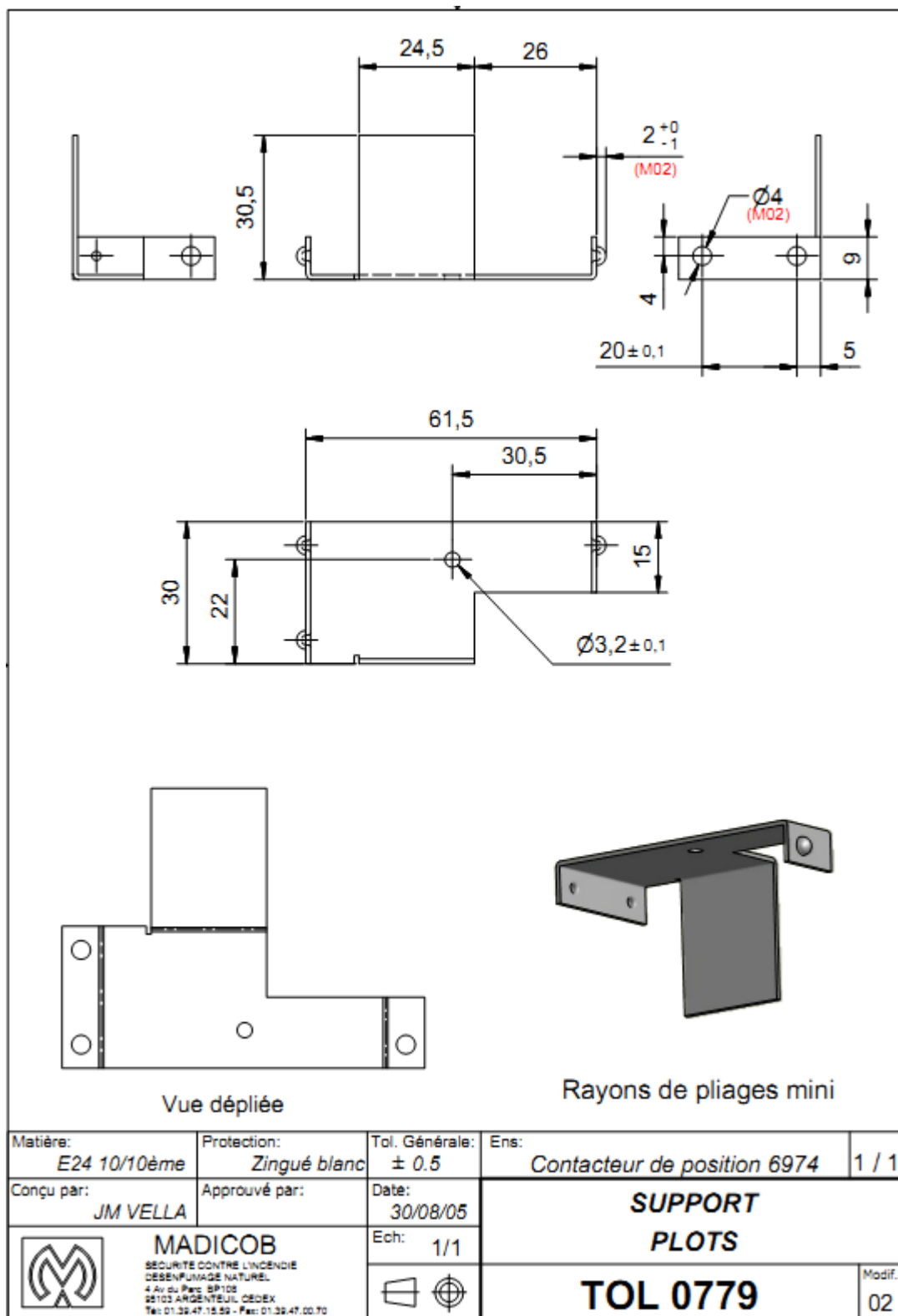



M02: Suppression du retour sur le plat Lg 94

NOTA: Rayon de pliage R mini

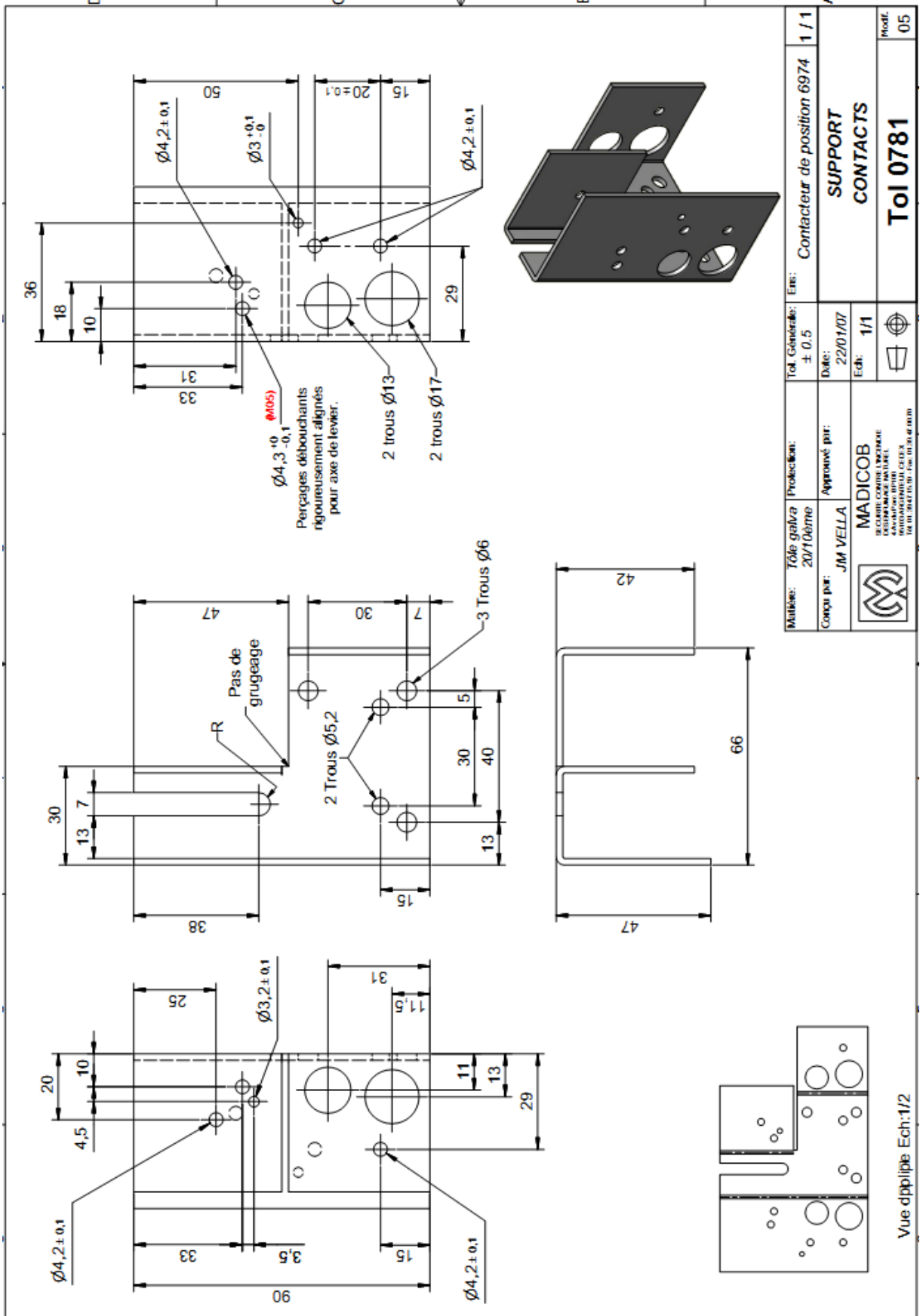
Matière: E24	Protection: Zingué blanc	Tol. Générale: ± 0.5	Ens: Contacteur de position	/
Conçu par: E. FLANDIN	Approuvé par:	Date: 19/05/04	LEVIER DE CONTACT	
	MADICOB SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENFUMAGE NATUREL 4 Av du Parc BP108 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tél: 01.39.47.15.69 - Fax: 01.39.47.00.70	Ech: 1/1		
			TOL 0775	Modif. 02



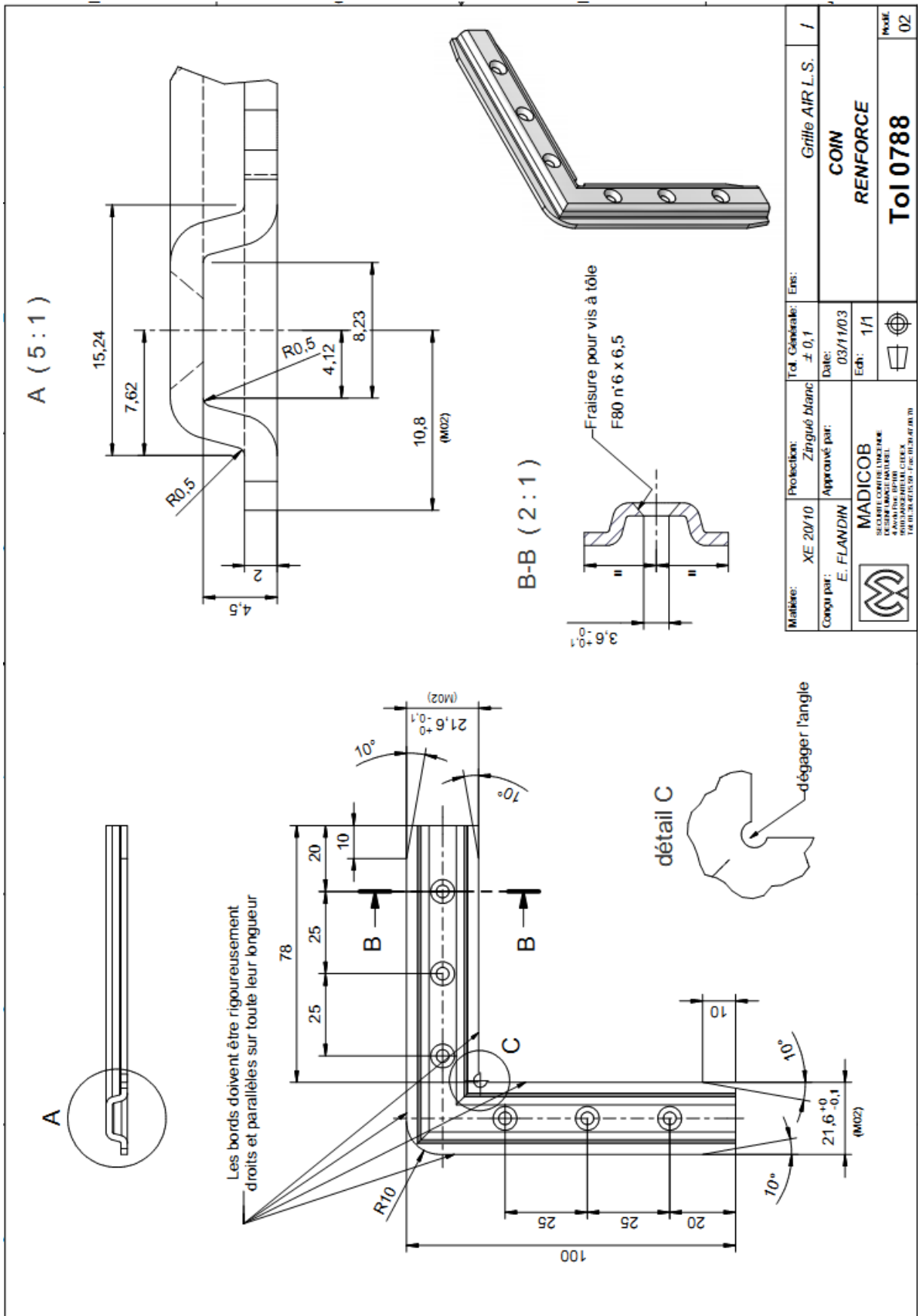


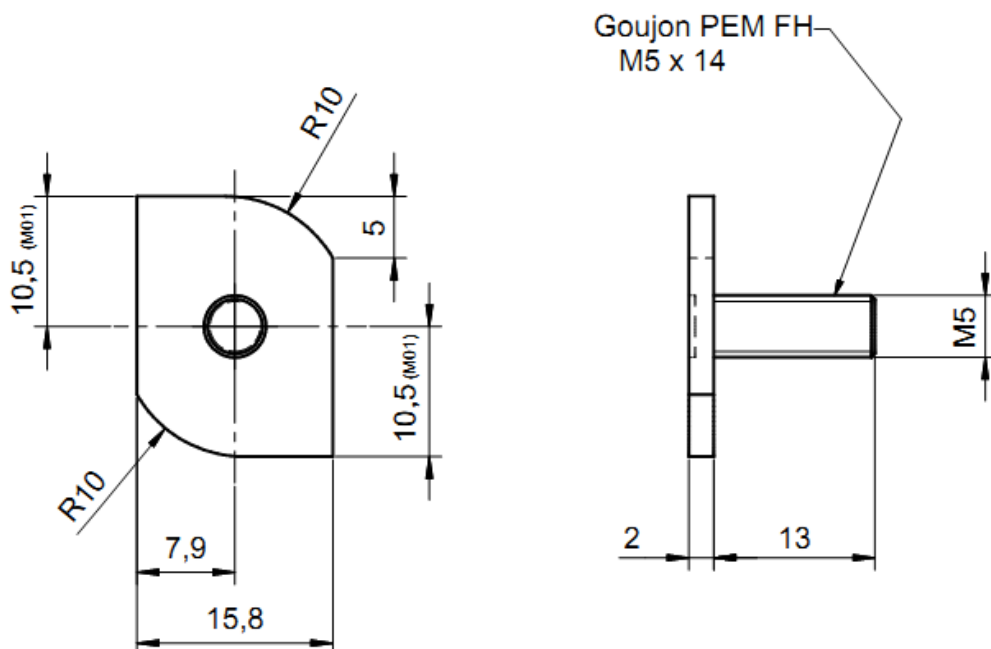
Matière: <i>E24 10/10ème</i>	Protection: <i>Zingué blanc</i>	Tol. Générale: ± 0.5	Ens: <i>Contacteur de position 6974</i>	1 / 1
Conçu par: <i>JM VELLA</i>	Approuvé par:	Date: <i>30/08/05</i>	SUPPORT PLOTS	
 MADICOB SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENPLUMAGE NATUREL 4 Av du Parc SP108 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tél: 01.39.47.15.59 - Fax: 01.39.47.00.70		Ech: 1/1		
		TOL 0779		

**Annexe 2
Planche 34**

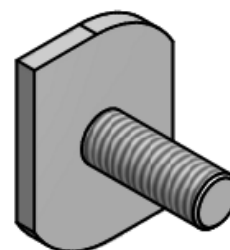




**Annexe 2
Planche 35**

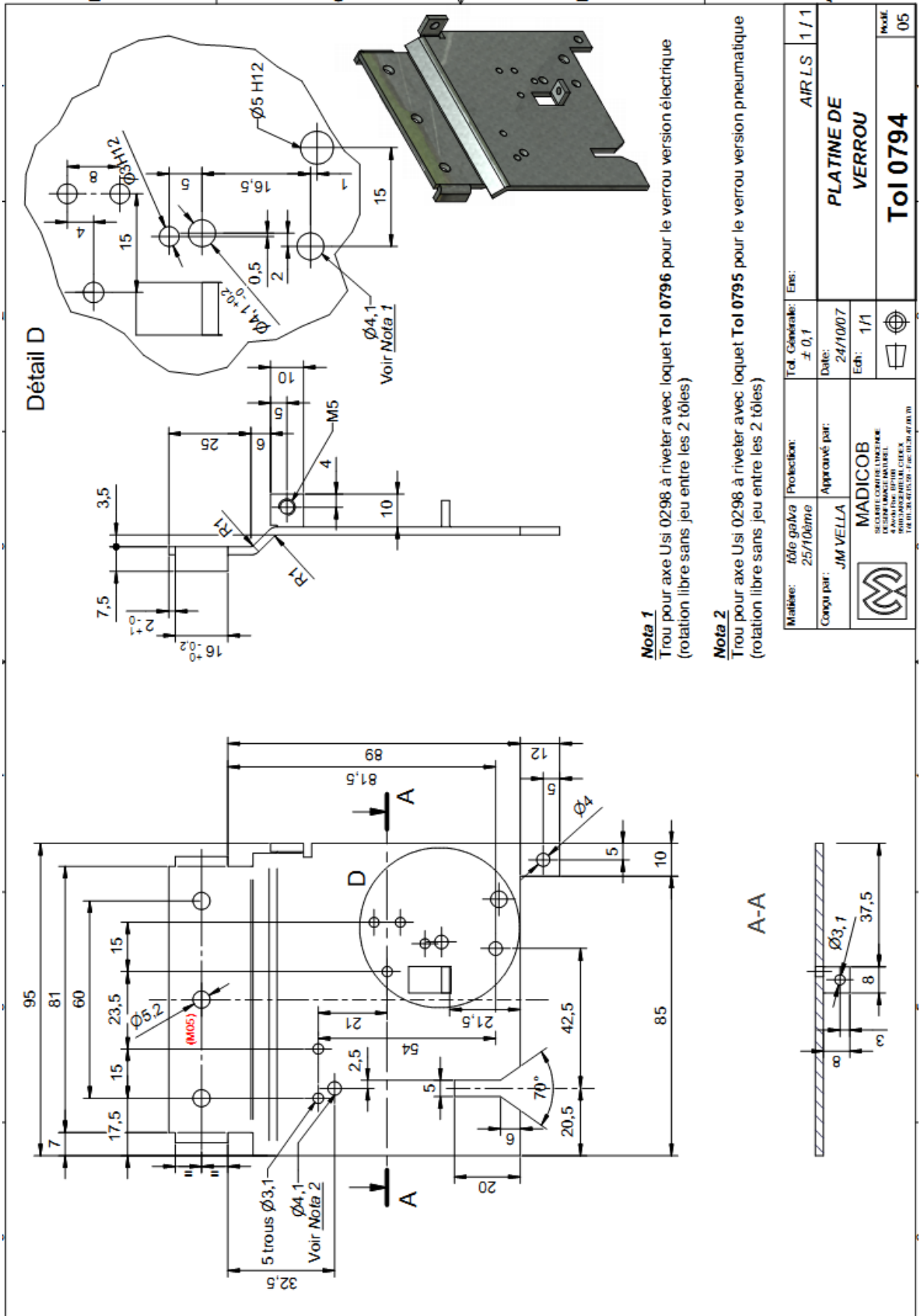


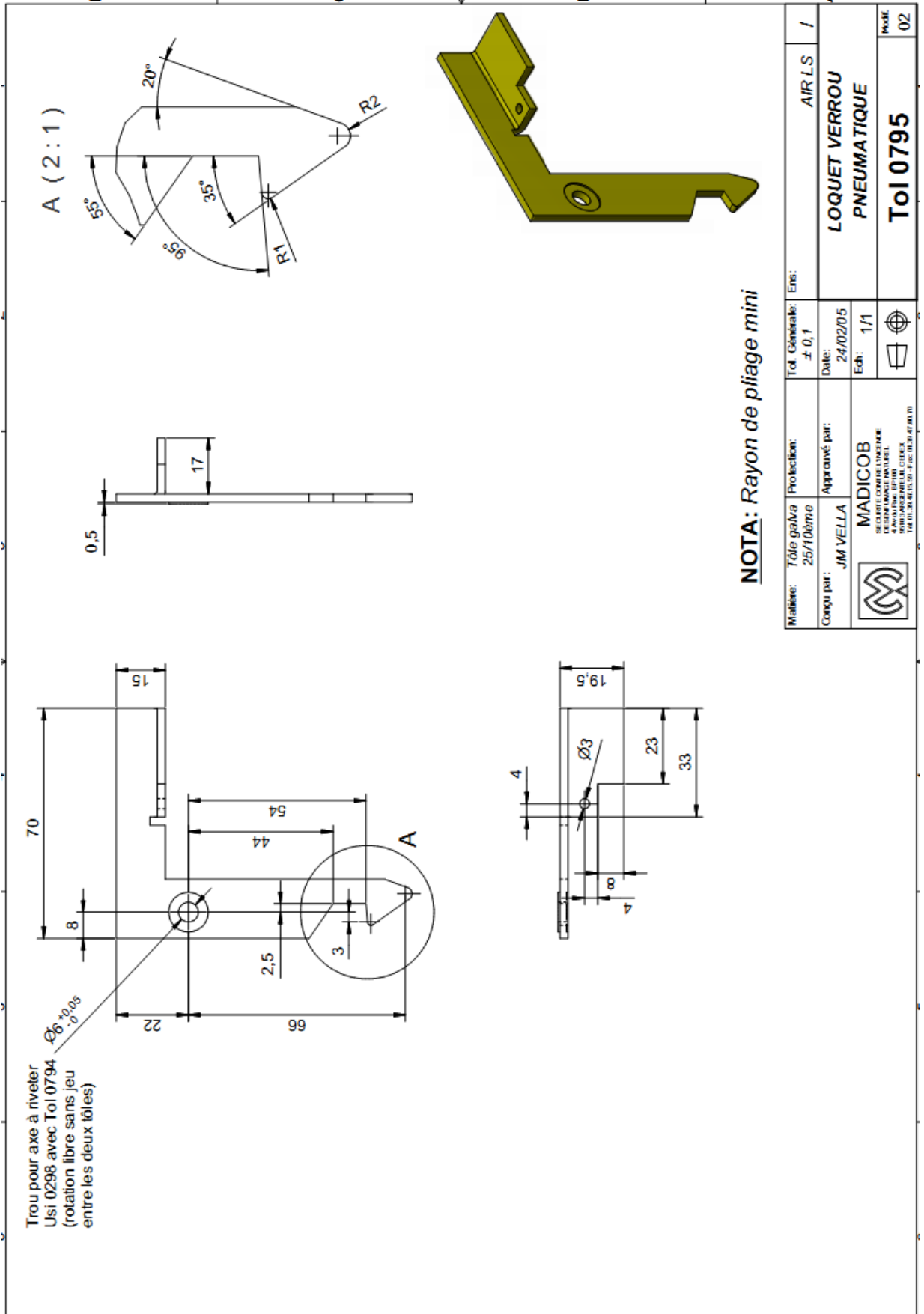


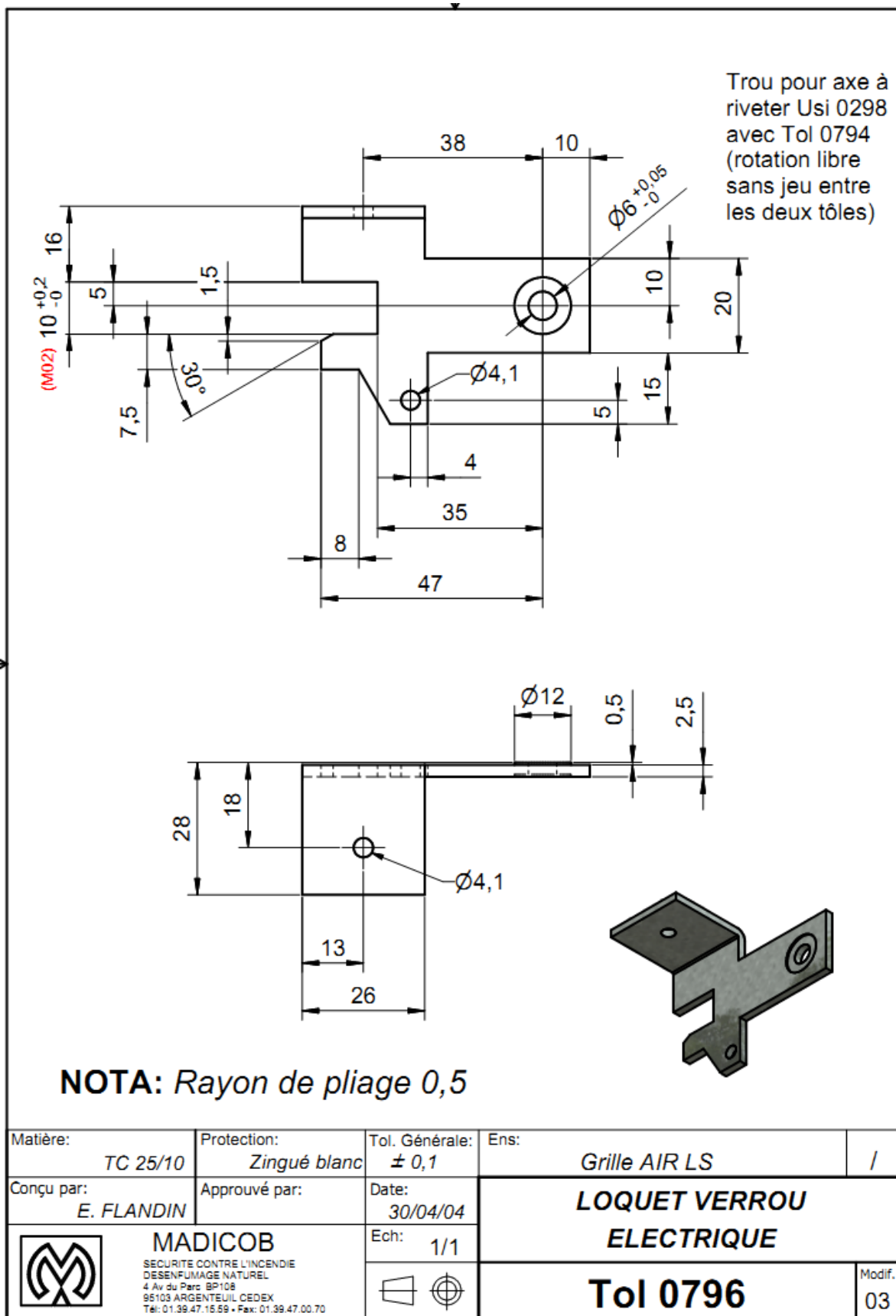
 **Attention au sens de sertissage du goujon**

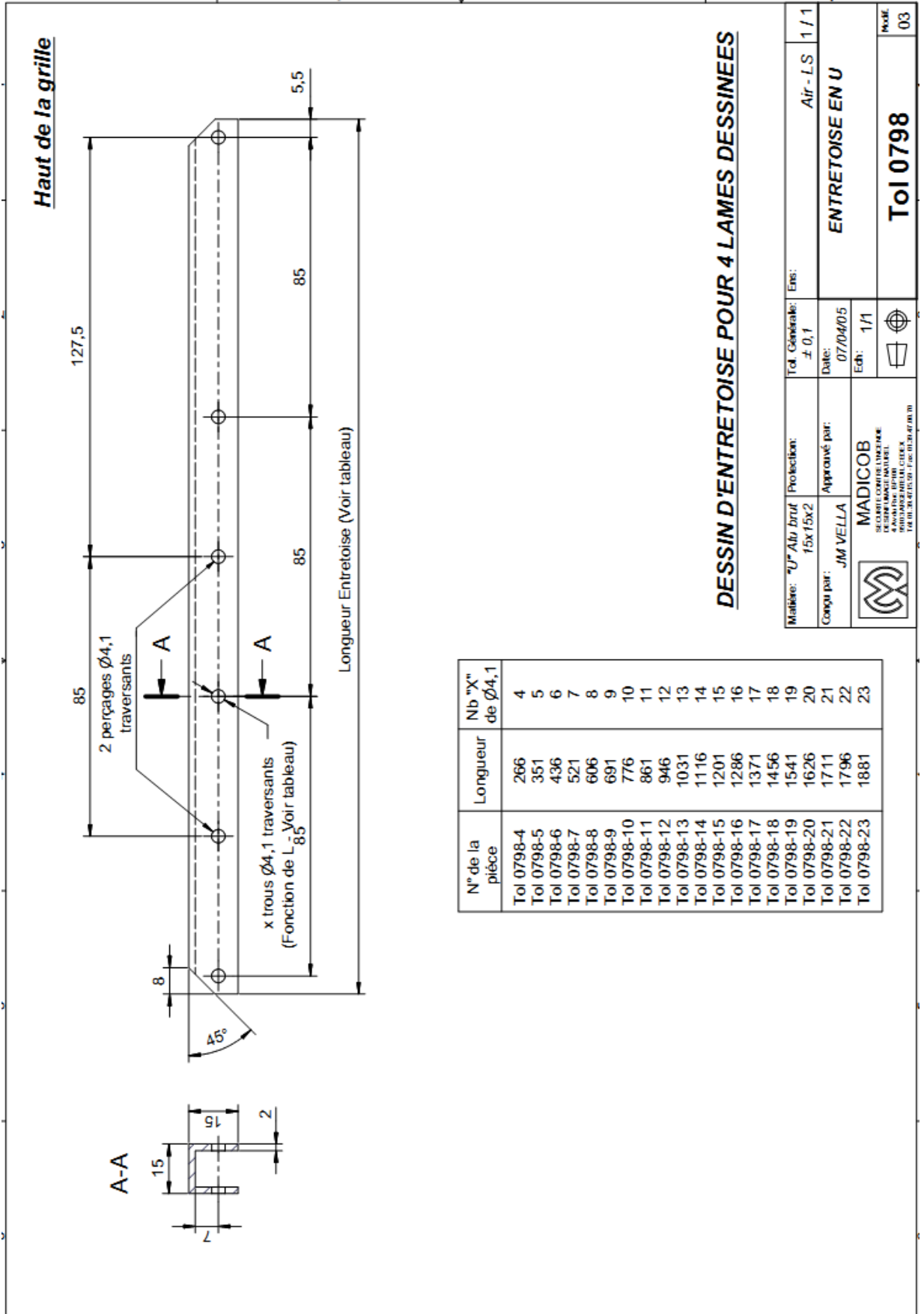


Matière: TC 20/10	Protection: Zingué blanc	Tol. Générale: ± 0,1	Ens: Grille à lames orientables	/
Conçu par: E. FLANDIN	Approuvé par:	Date: 25/09/03	LARDON AVEC GOUJON	
 MADICOB SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENFUMAGE NATUREL 4 Av du Parc BP108 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tél: 01.39.47.15.59 • Fax: 01.39.47.00.70		Ech: 2/1		
				Tol 0790

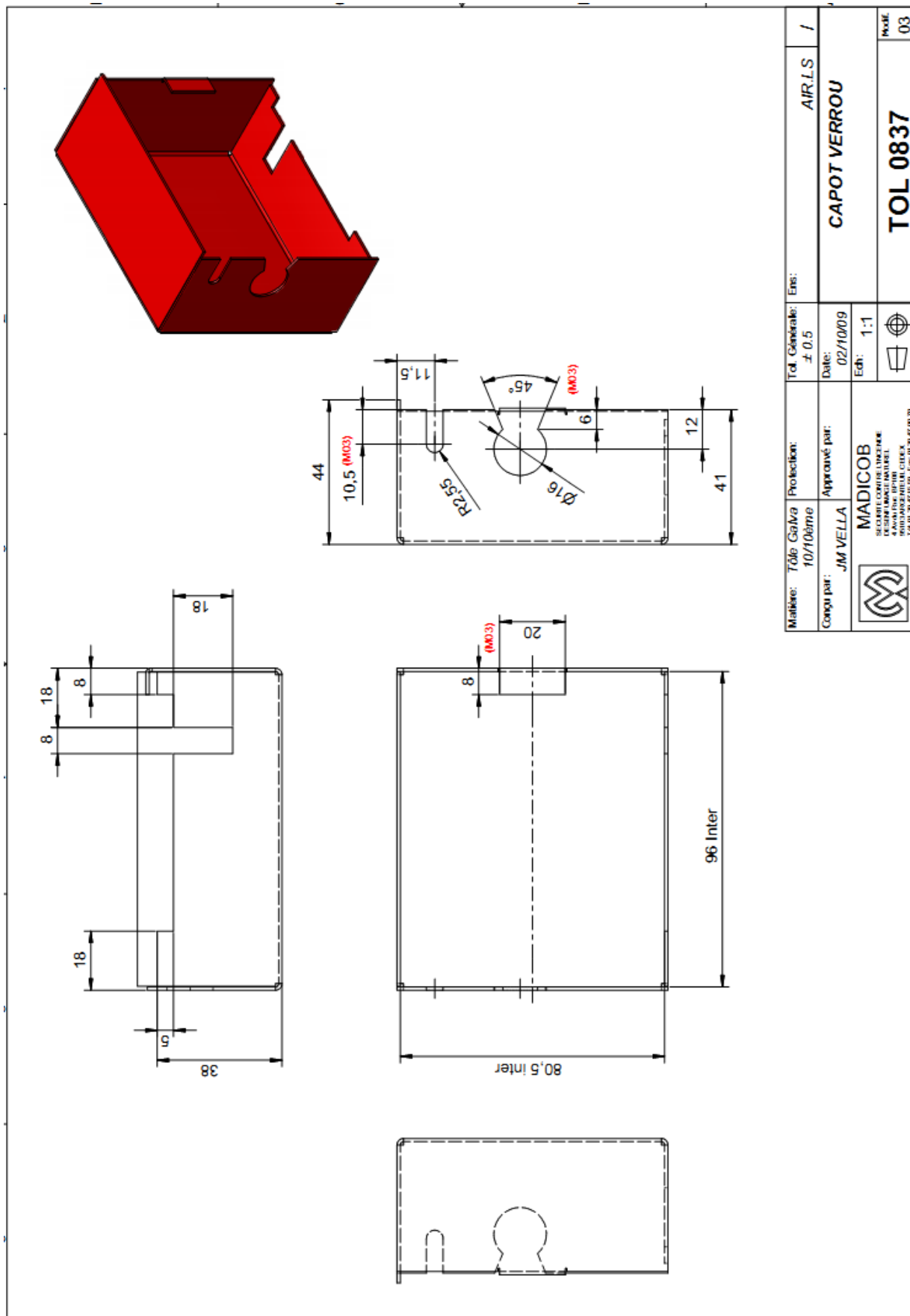


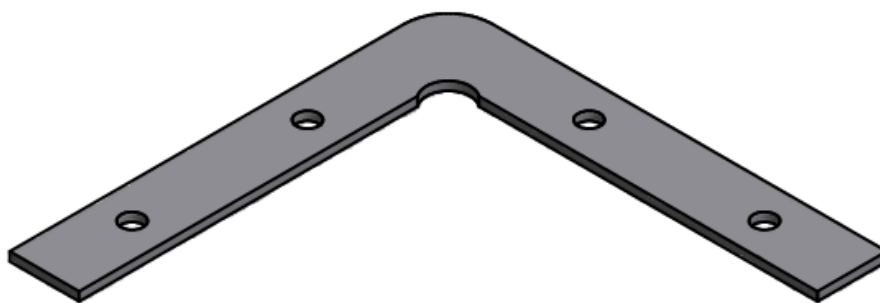
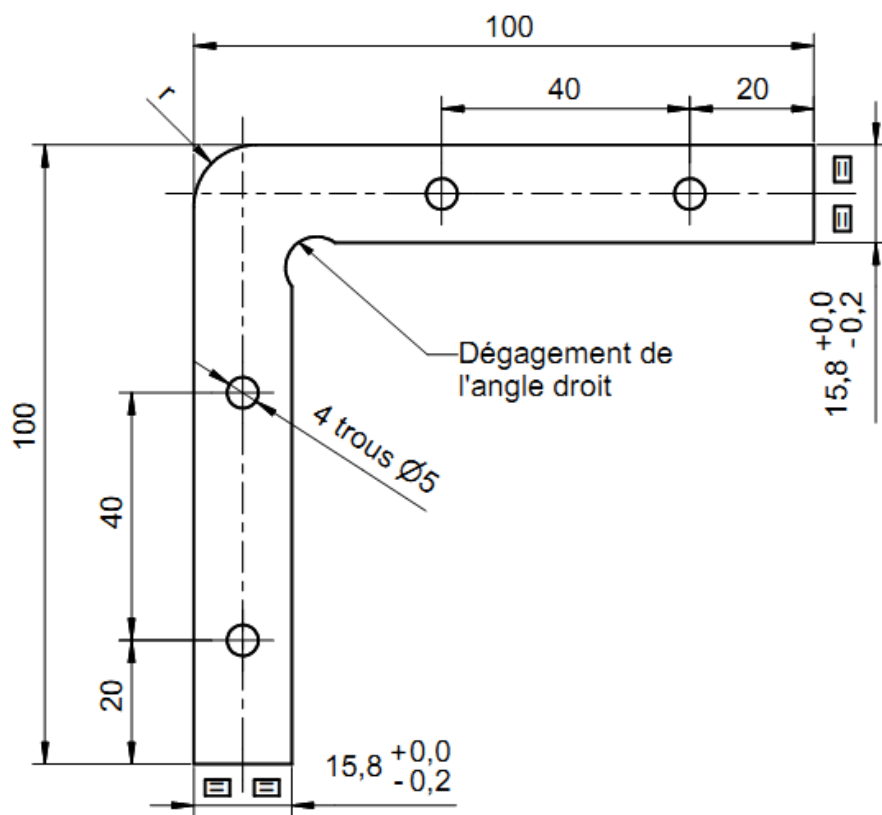






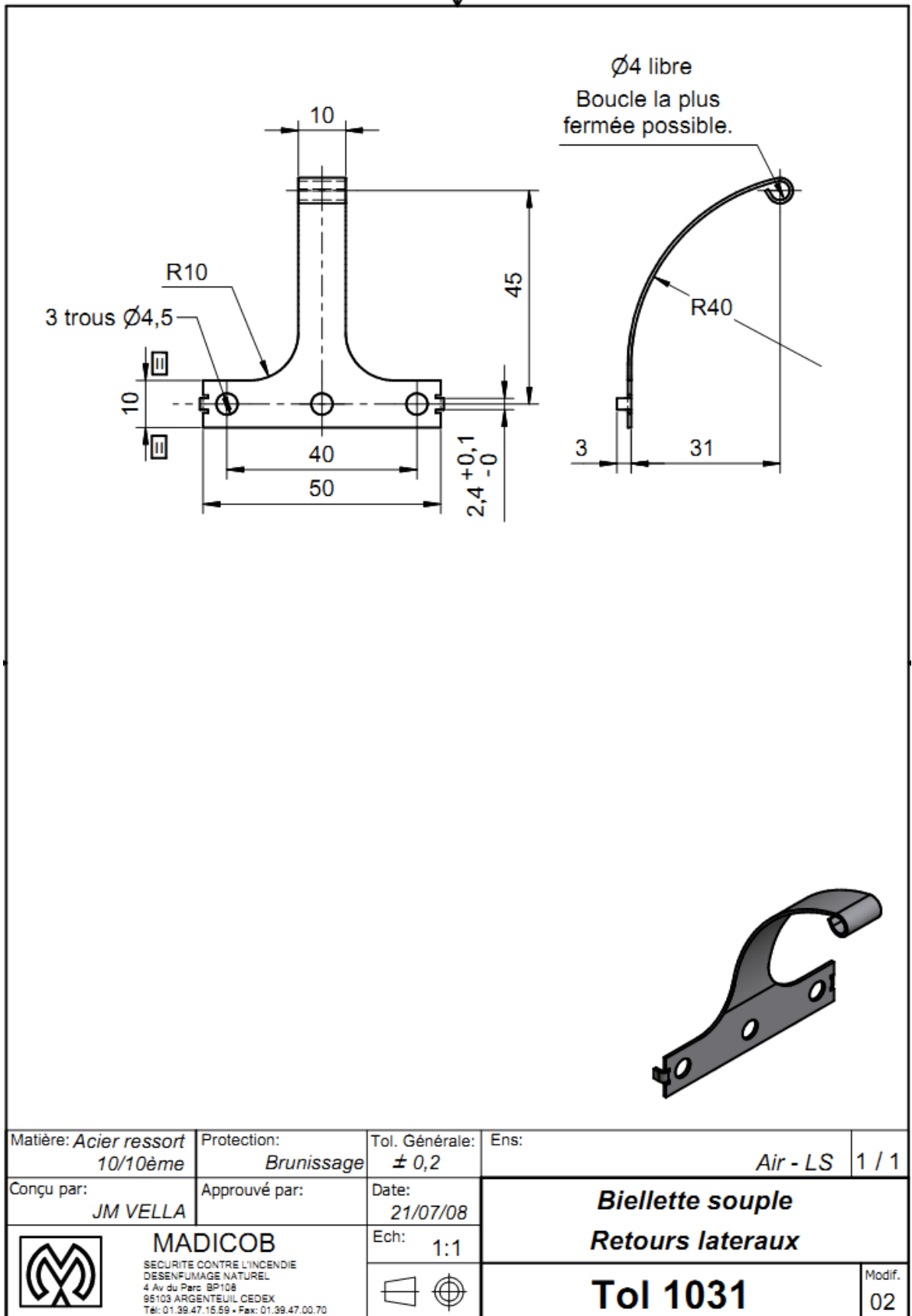


**Annexe 2
Planche 41**

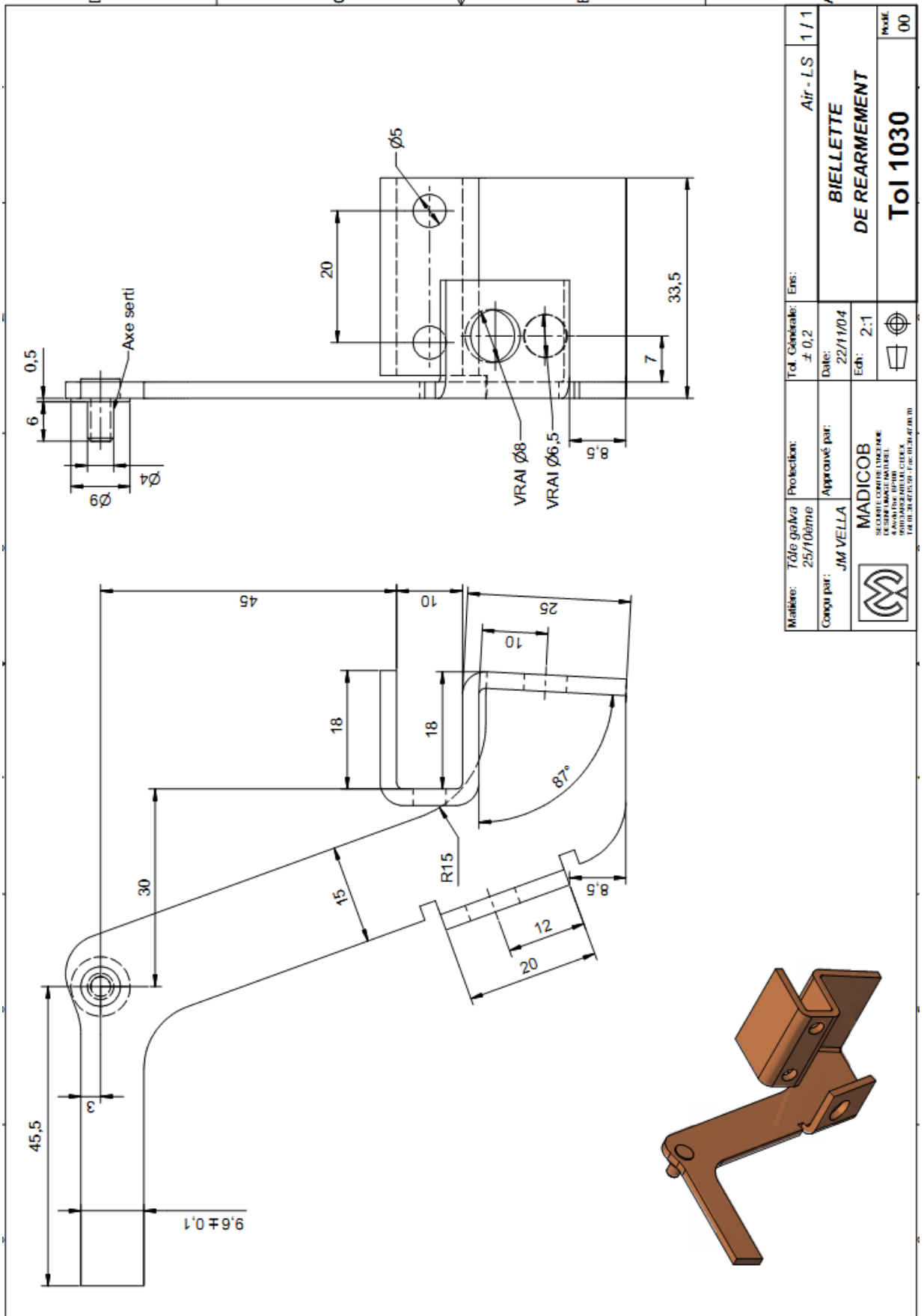


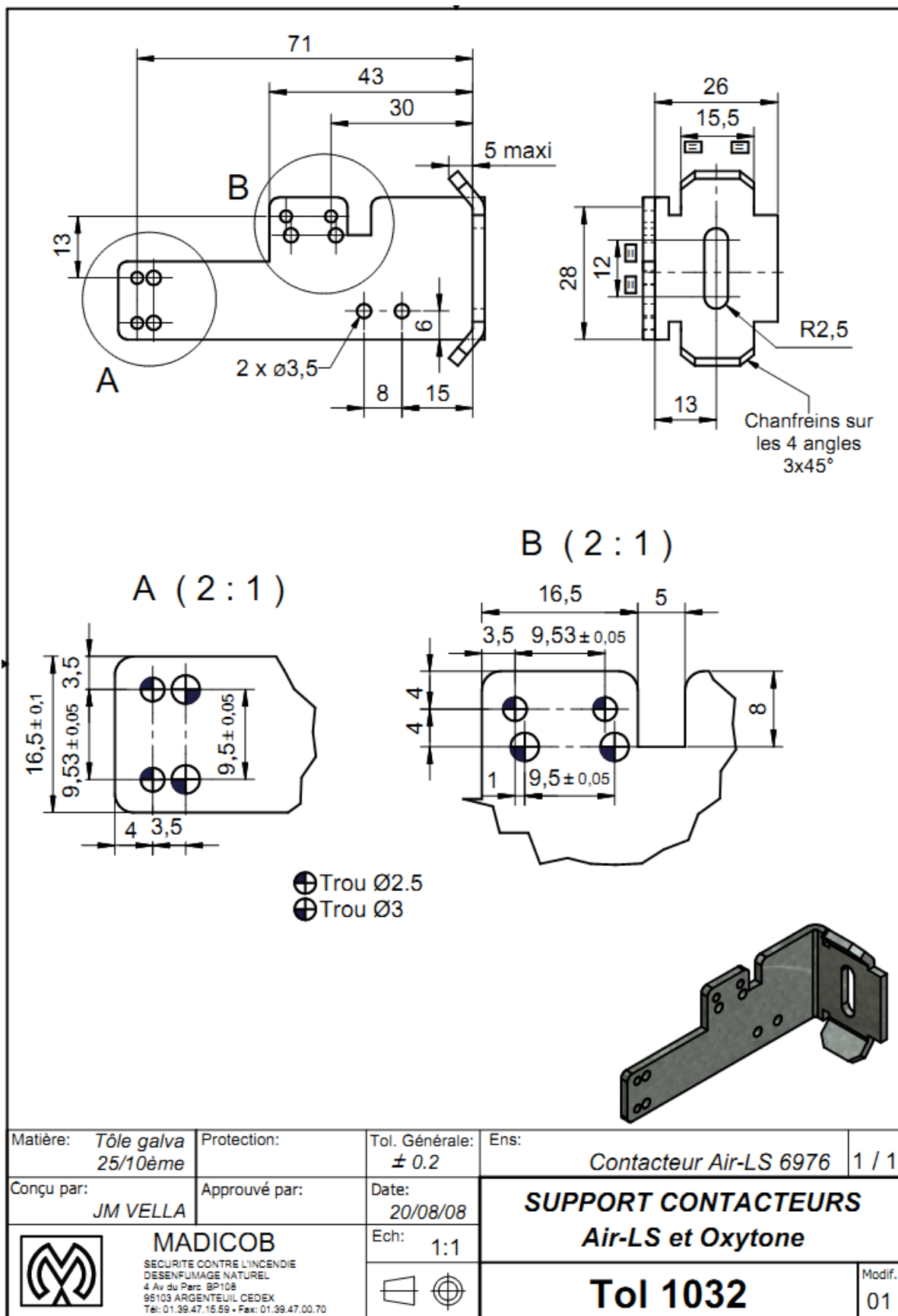


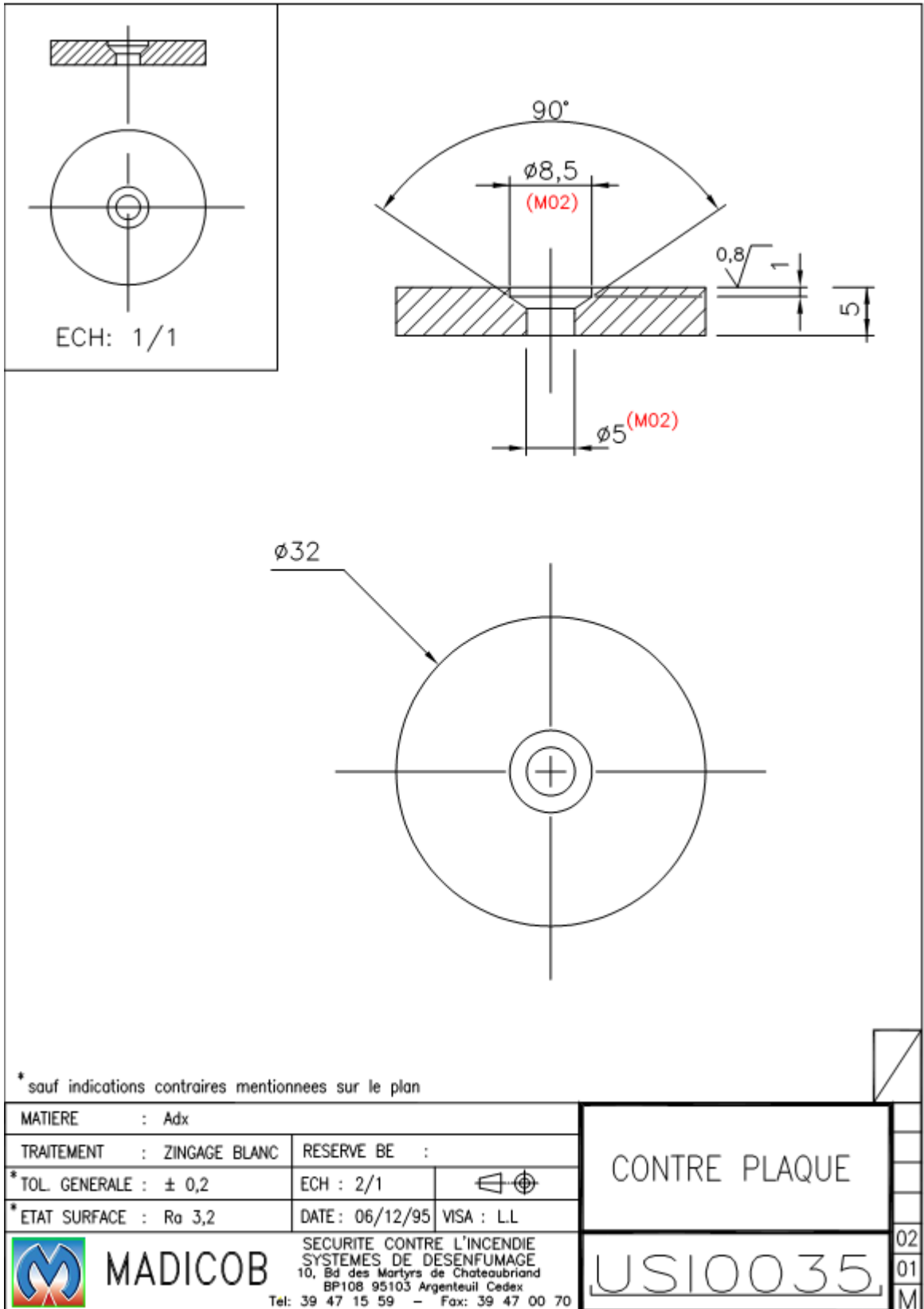
Matière: <i>XE 20/10ème</i>	Protection: <i>Zingué blanc</i>	Tol. Générale: $\pm 0,1$	Ens: <i>Grille à lames orientables</i>	/
Conçu par: <i>JM VELLA</i>	Approuvé par:	Date: <i>25/09/03</i>	EQUERRE SIMPLE	
 MADICOB SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENFUMAGE NATUREL 4 Av du Parc BP108 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tel: 01.39.47.15.59 • Fax: 01.39.47.00.70		Ech: 1:1	TOL 0864	
			Modif. 00	

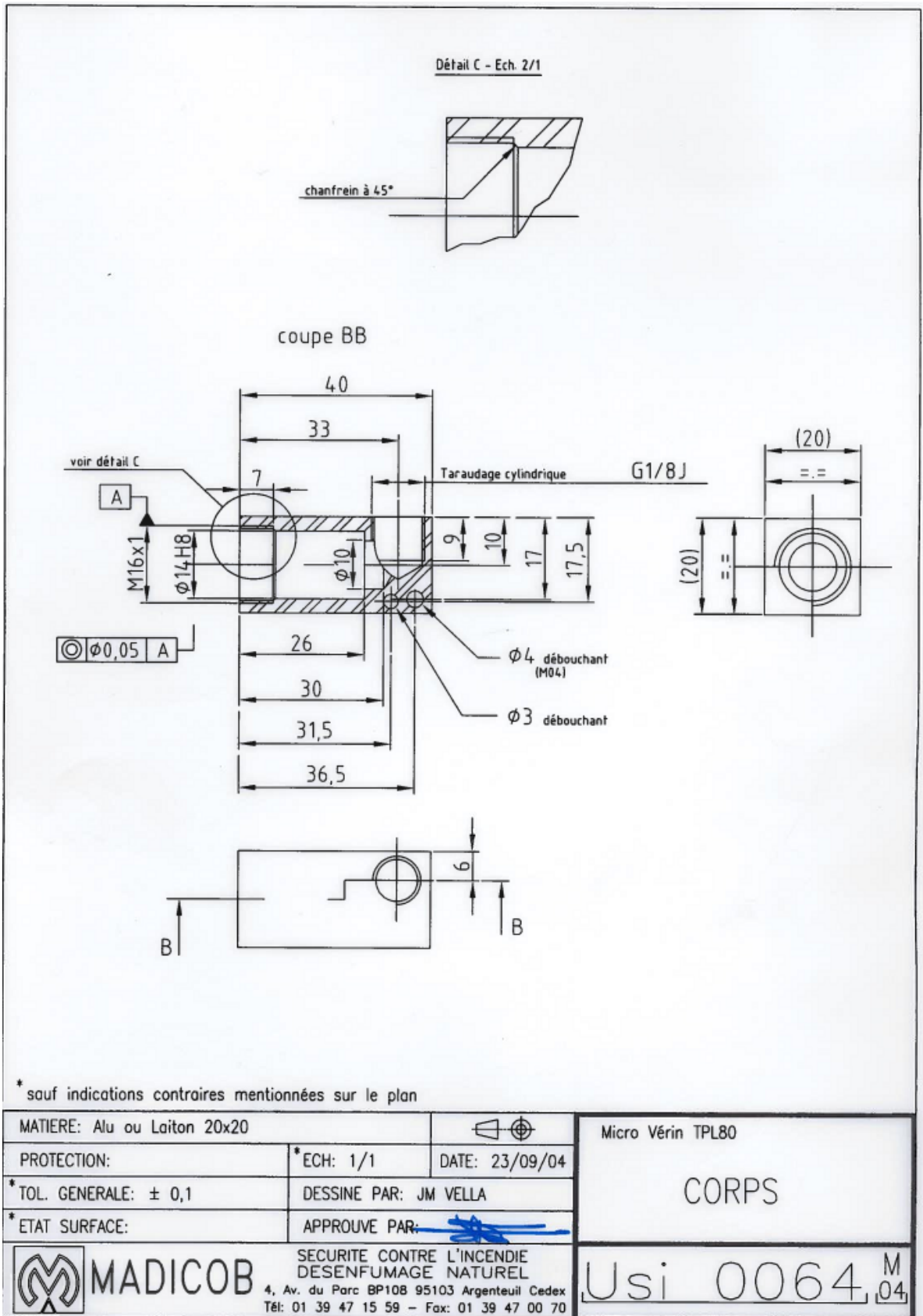


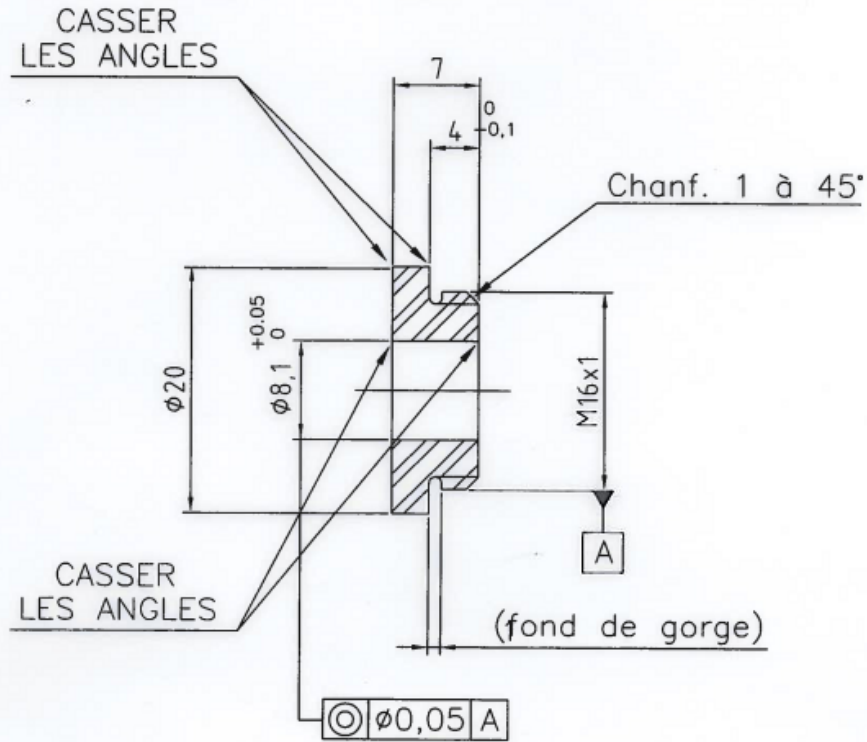
**Annexe 2
Planche 44**










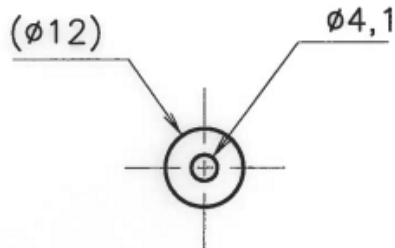
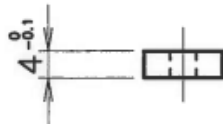




Ech. 1/1

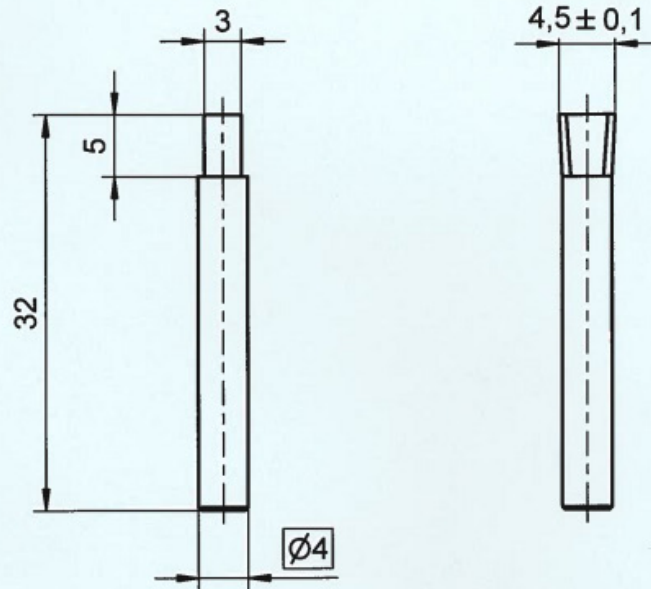
* sauf indications contraires mentionnées sur le plan

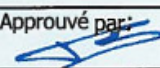


MATIERE: Alu ou Laiton φ20			Micro Vérin TPL80
PROTECTION:	* ECH: 2/1	DATE: 16/04/04	BOUCHON
* TOL. GENERALE: ± 0,1	DESSINE PAR: JM VELLA		
* ETAT SURFACE:	APPROUVE PAR: 		
 MADICOB	SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENFUMAGE NATUREL 4, Av. du Parc BP108 95103 Argenteuil Cedex Tél: 01 39 47 15 59 - Fax: 01 39 47 00 70		Usi 0066, ^M ₀₃

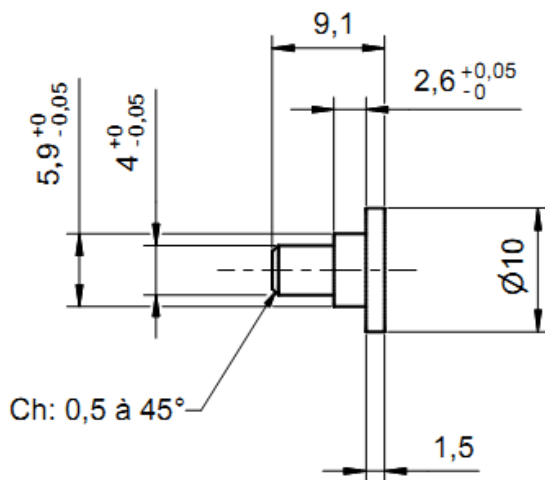




* sauf indications contraires mentionnées sur le plan

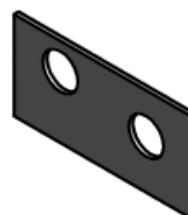
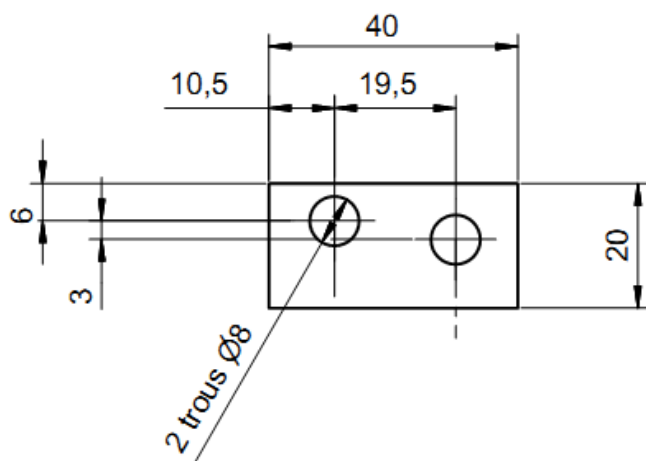
MATIERE: Delrin $\varnothing 12$			ENS.: DPO CONFORME NF GALET
PROTECTION:	* ECH: 1/1	DATE: 12/09/98	
* TOL. GENERALE: $\pm 0,1$	DESSINE PAR: WTZ		
* ETAT SURFACE:	APPROUVE PAR: <i>WTZ</i>		
 MADICOB		SECURITE CONTRE L'INCENDIE SYSTEMES DE DESENFUMAGE 4, Av. du Parc BP108 95103 Argenteuil Cedex Tél: 01 39 47 15 59 - Fax: 01 39 47 00 70	
		US10200,00 ^M	


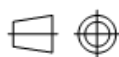


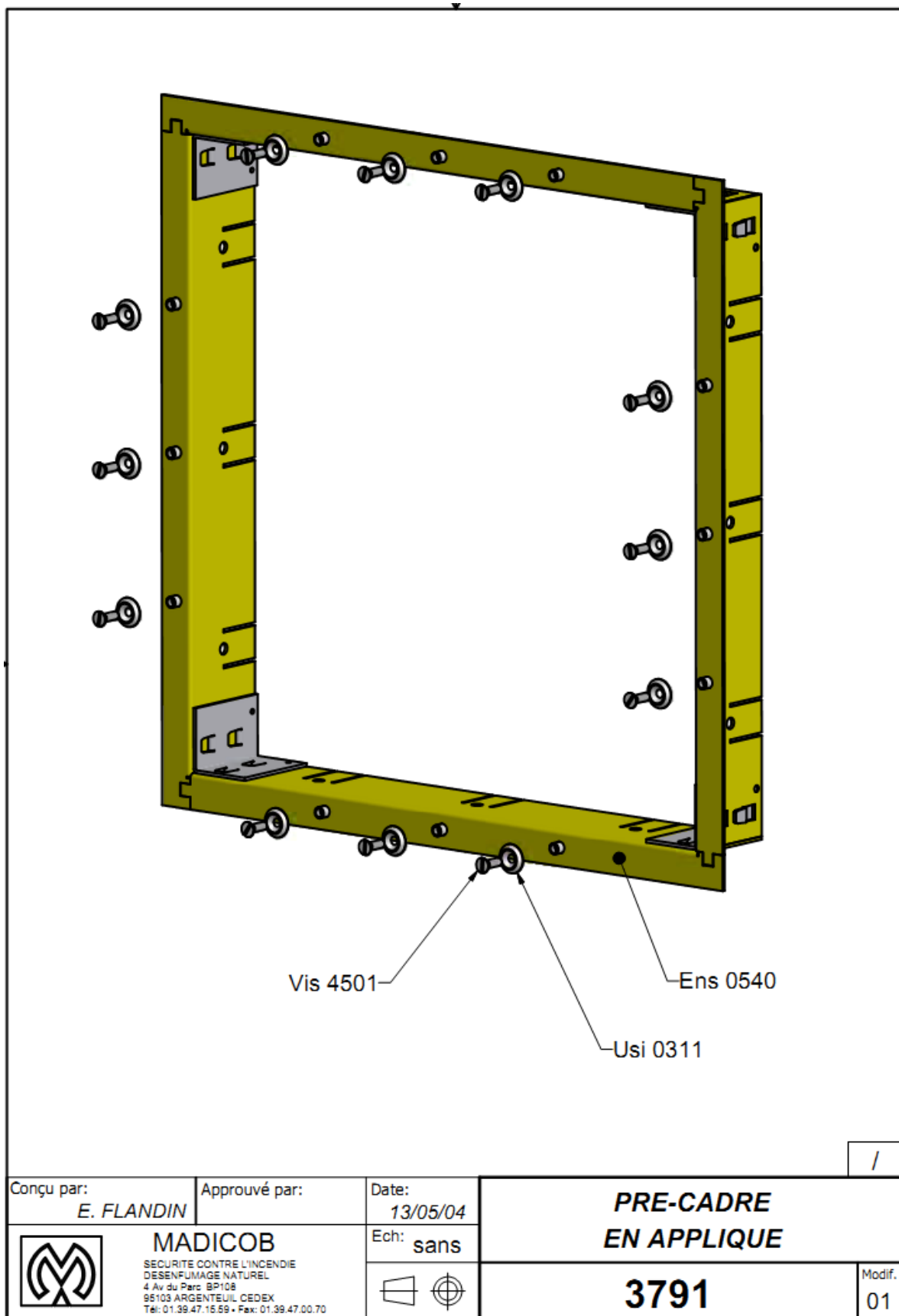
Matière: <i>Fil clair galva SM9</i>	Protection:	Tol. Générale: $\pm 0,5$	Ens: DPO - CONTACTEUR 6974	1 / 1
Conçu par: JM VELLA	Approuvé par: 	Date: 22/01/07	AXE DPO	
 MADICOB SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENFUMAGE NATUREL 4 Av du Parc BP108 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tél: 01.39.47.15.59 - Fax: 01.39.47.00.70		Ech: 2/1		
				Usi 0201





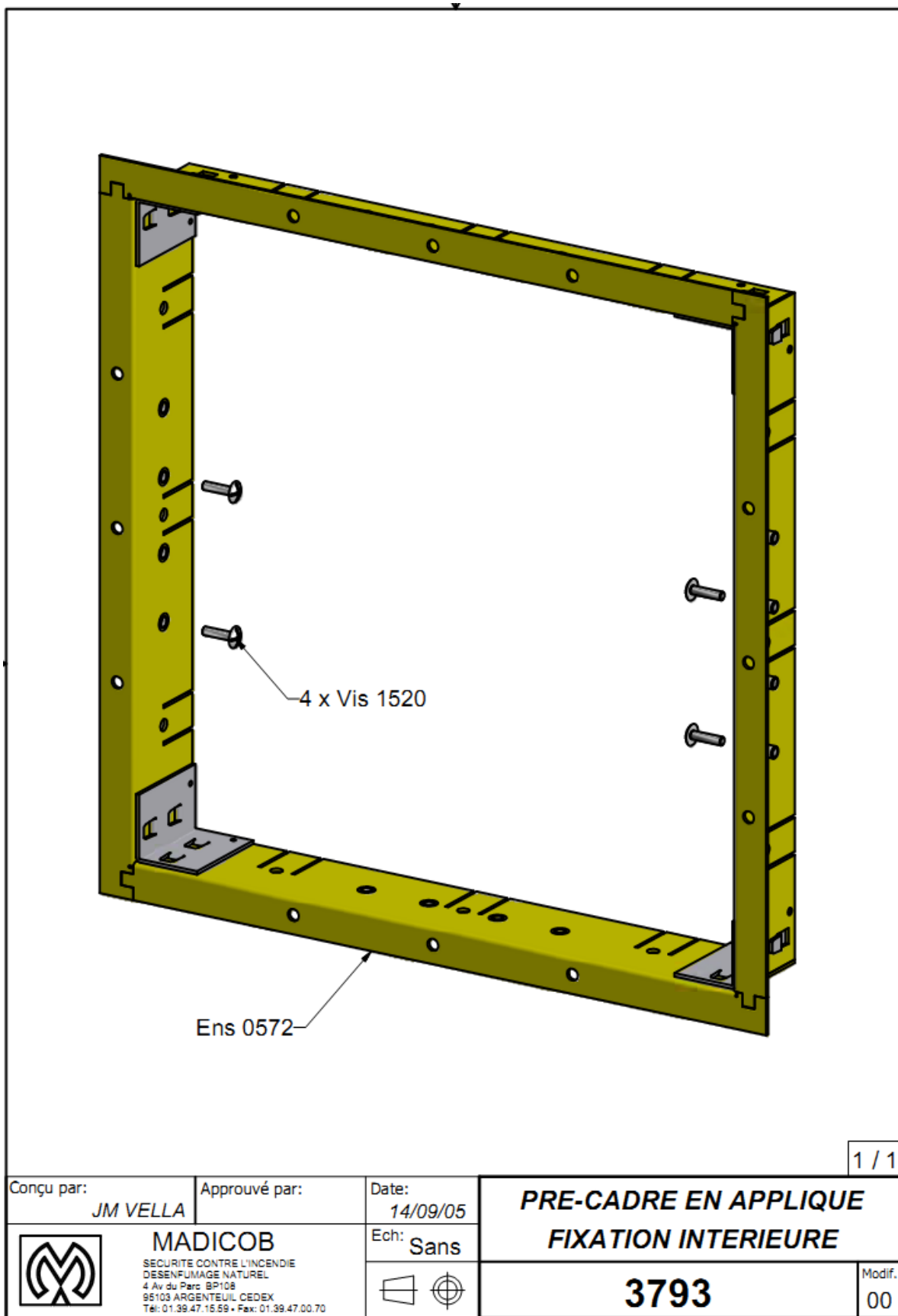
Matière: <i>Acier décolletage</i>	Protection: <i>Zingué blanc</i>	Tol. Générale: $\pm 0,1$	Ens: <i>Grille à lames orientables</i>	/
Conçu par: <i>E. FLANDIN</i>	Approuvé par:	Date: <i>30/06/03</i>	AXE DE LOQUET	
 MADICOB SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENFUMAGE NATUREL 4 Av du Parc 99108 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tél: 01.39.47.15.59 - Fax: 01.39.47.00.70		Ech: <i>2/1</i>		
				Usi 0298

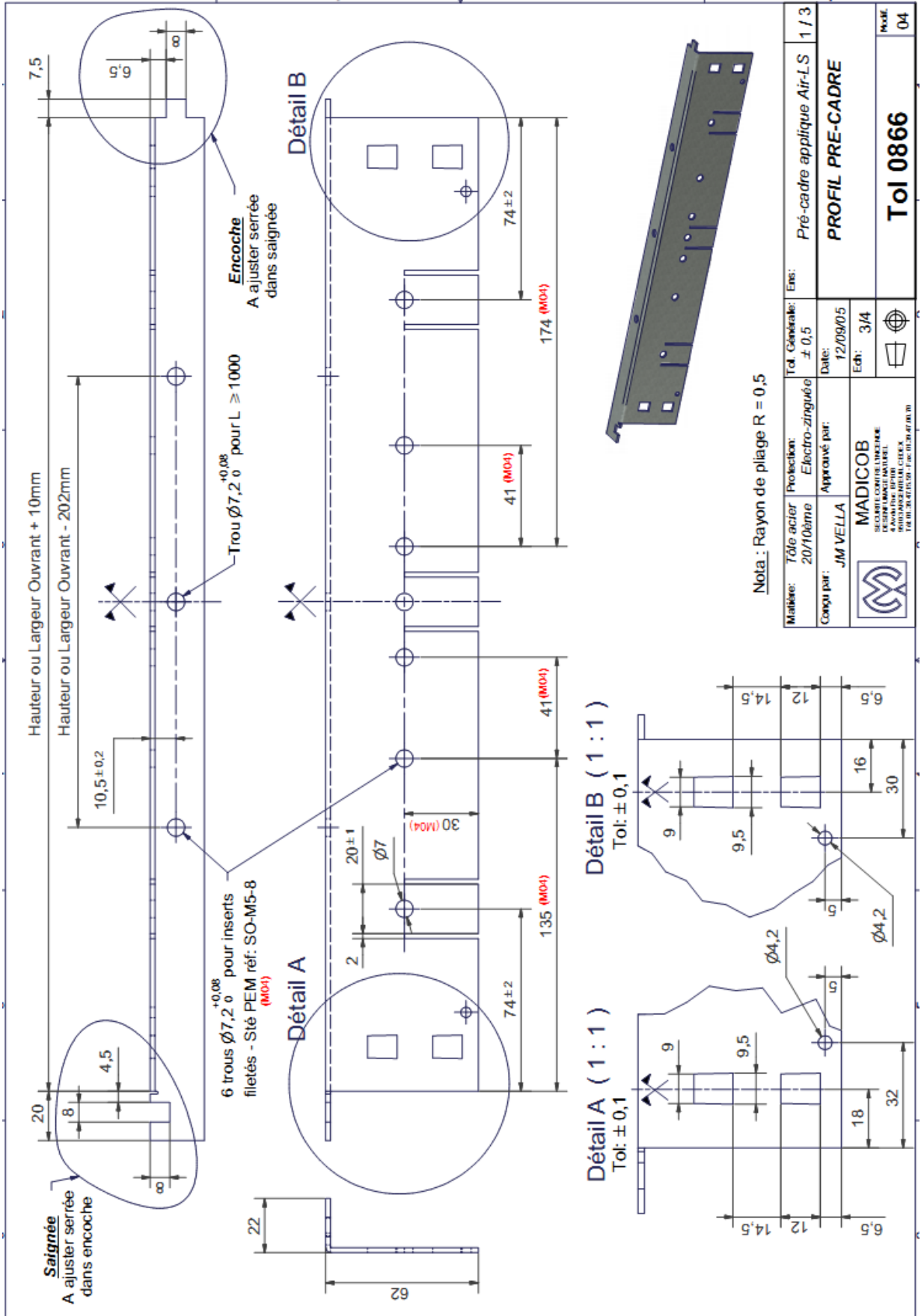


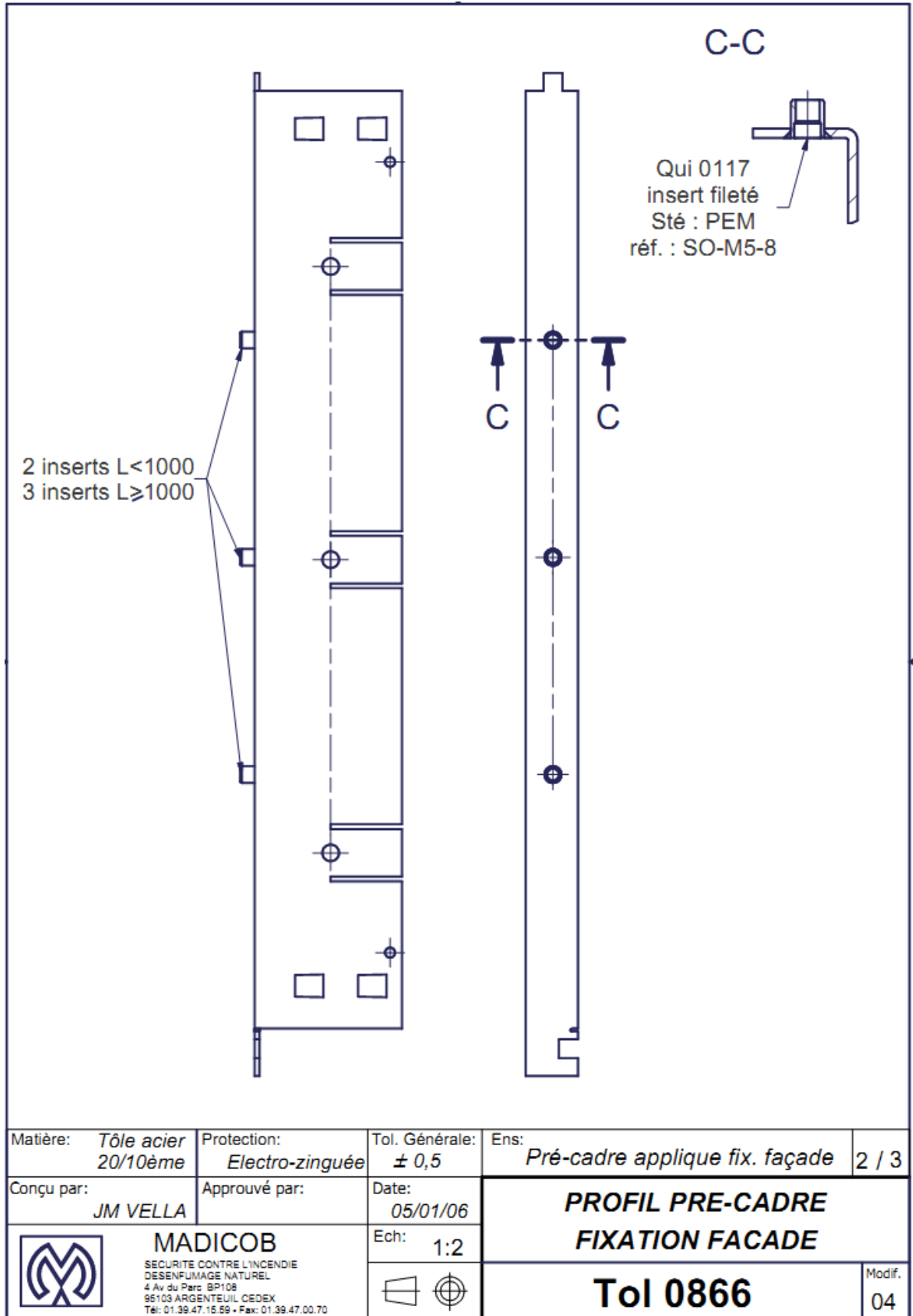
Matière: <i>Plastique 10/10ème</i>	Protection:	Tol. Générale: ± 0.5	Ens: <i>Boîtier de raccordement</i>	1 / 1
Conçu par: <i>Ch. LESIAK</i>	Approuvé par:	Date: <i>28/04/2003</i>	PLAQUE ARRET DE CABLE	
 MADICOB SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENFUMAGE NATUREL 4 Av du Parc BP108 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tél: 01.39.47.15.59 • Fax: 01.39.47.00.70		Ech: 1		
			USI 0292	Modif. 00

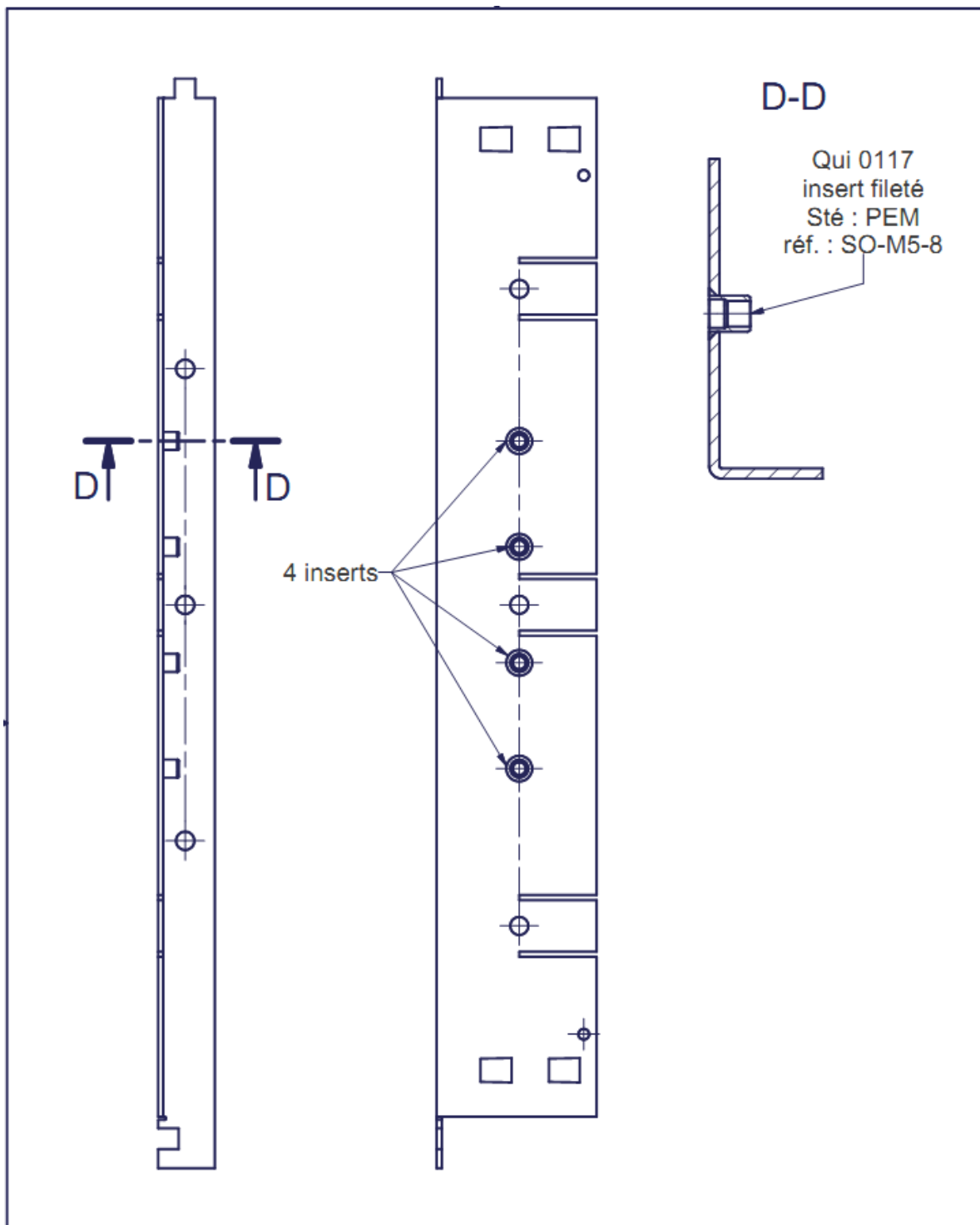




Conçu par: E. FLANDIN		Approuvé par:		Date: 13/05/04		PRE-CADRE EN APPLIQUE		/	
 MADICOB SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENFUMAGE NATUREL 4 Av du Parc BP108 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tél: 01.39.47.15.59 • Fax: 01.39.47.00.70		Ech: sans							
								01	

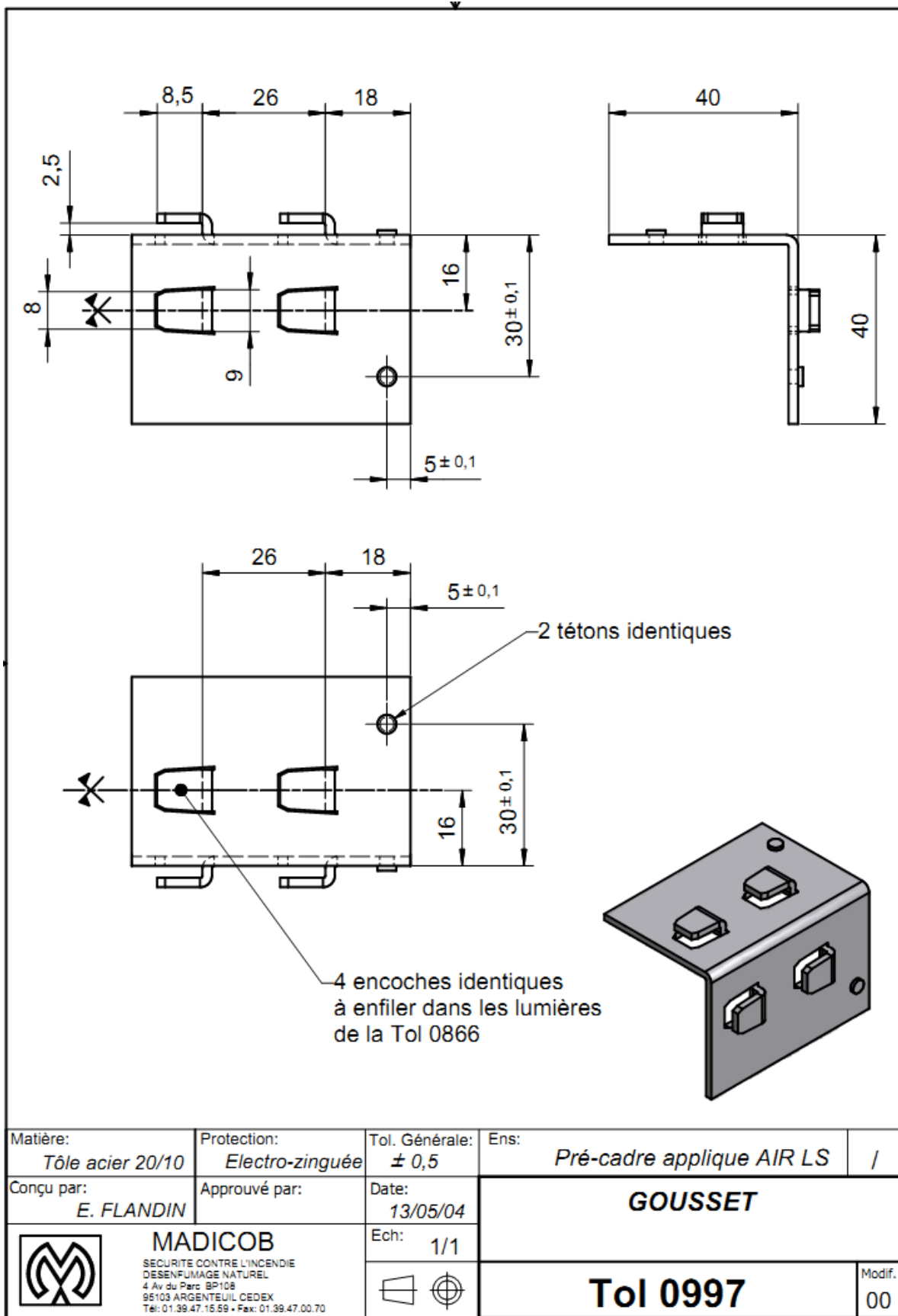


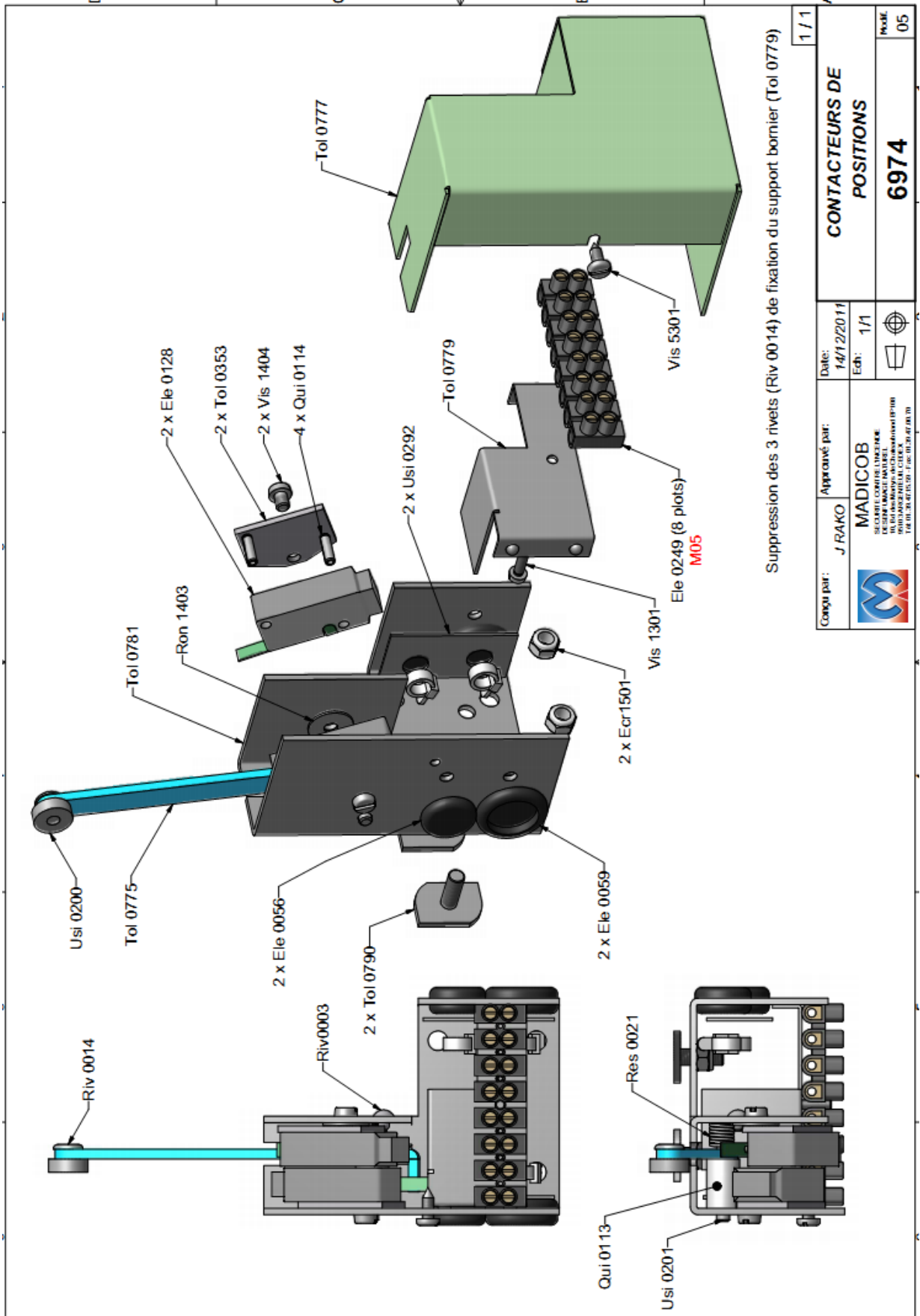




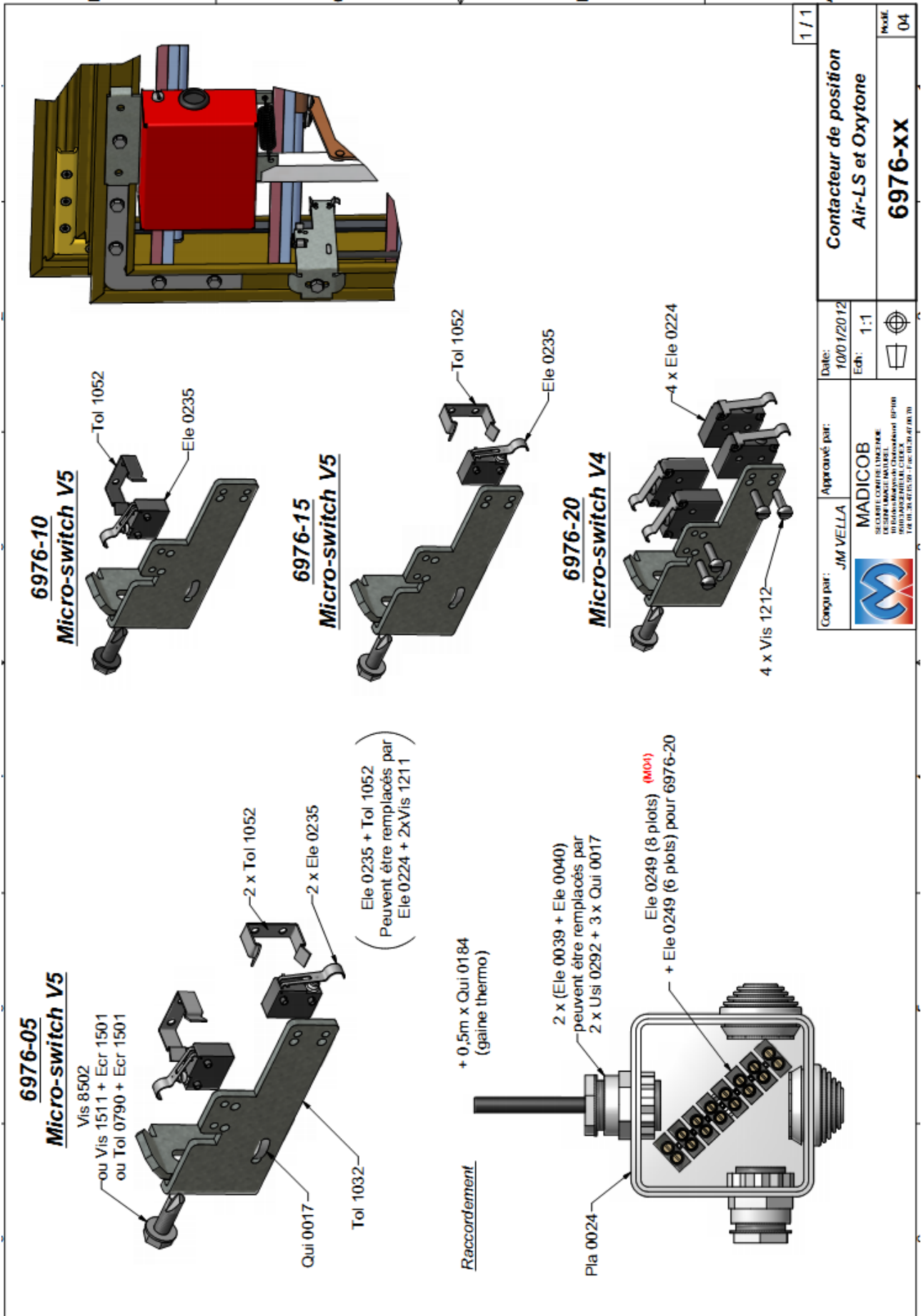


Matière: <i>Tôle acier</i> <i>20/10ème</i>	Protection: <i>Electro-zinguée</i>	Tol. Générale: $\pm 0,5$	Ens: <i>Pré-cadre applique fix. inter.</i>	3 / 3
Conçu par: <i>JM VELLA</i>	Approuvé par:	Date: <i>05/01/06</i>	PROFIL PRE-CADRE FIXATION INTERIEURE	
 MADICOB SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENFUMAGE NATUREL 4 Av du Parc BP108 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tél: 01.39.47.15.59 • Fax: 01.39.47.00.70		Ech: 1:2		
				





Carquo par:	J RAKO	Approuvé par:	MADICOB	Date:	14/12/2011	1 / 1
			SECURITE CONTACTEURS LIMITEES RESISTANCE MATERIEL INDUSTRIELLES 11000 RUE DE LA CROIX 78100 ST-GERMAIN-EN-LAYE	Ech:	1/1	
				CONTACTEURS DE POSITIONS		Modèle
				6974		05



1 / 1

**Contacteur de position
Air-LS et Oxytone**

Modél. 04

6976-XX

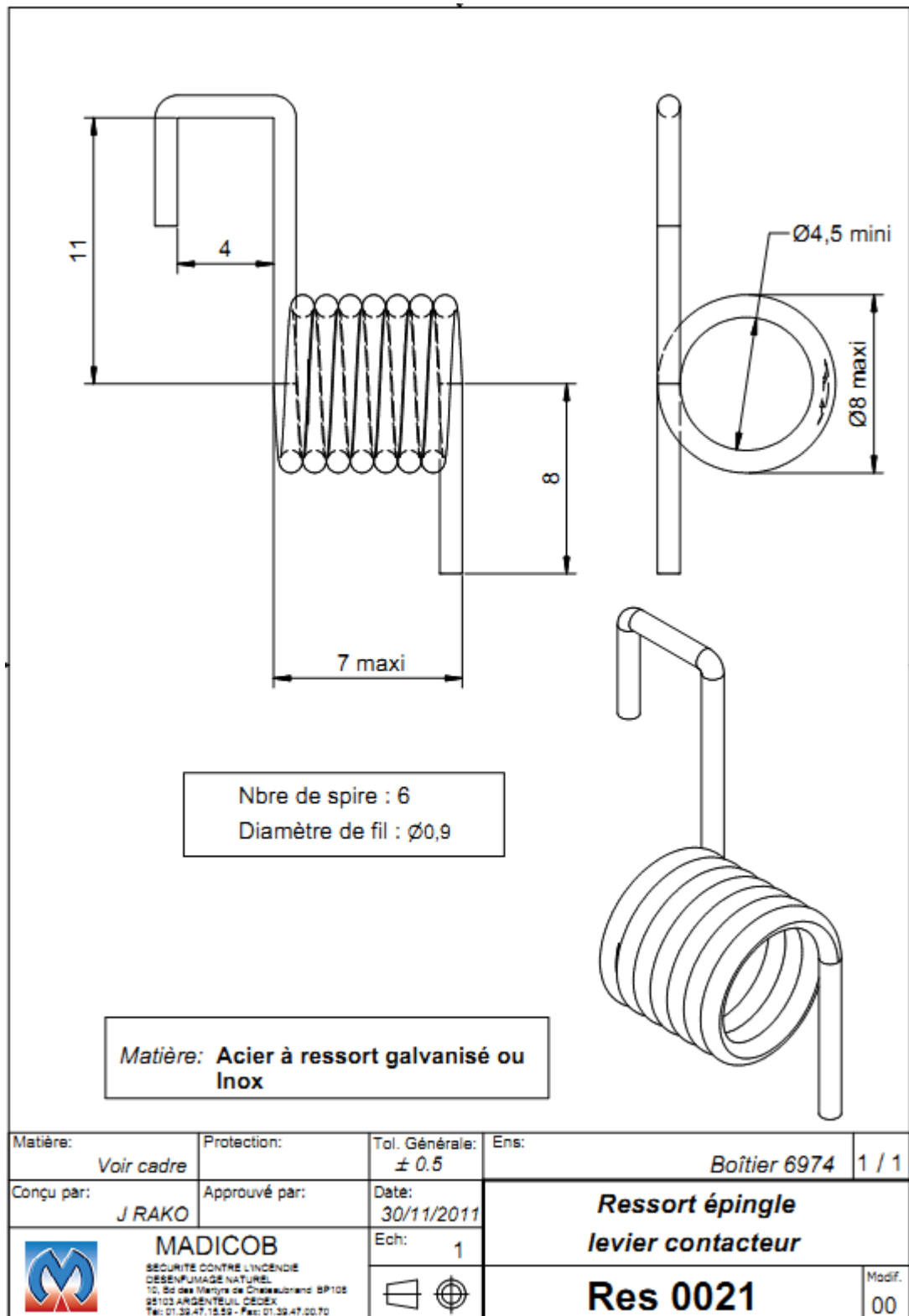
Date: 10/01/2012

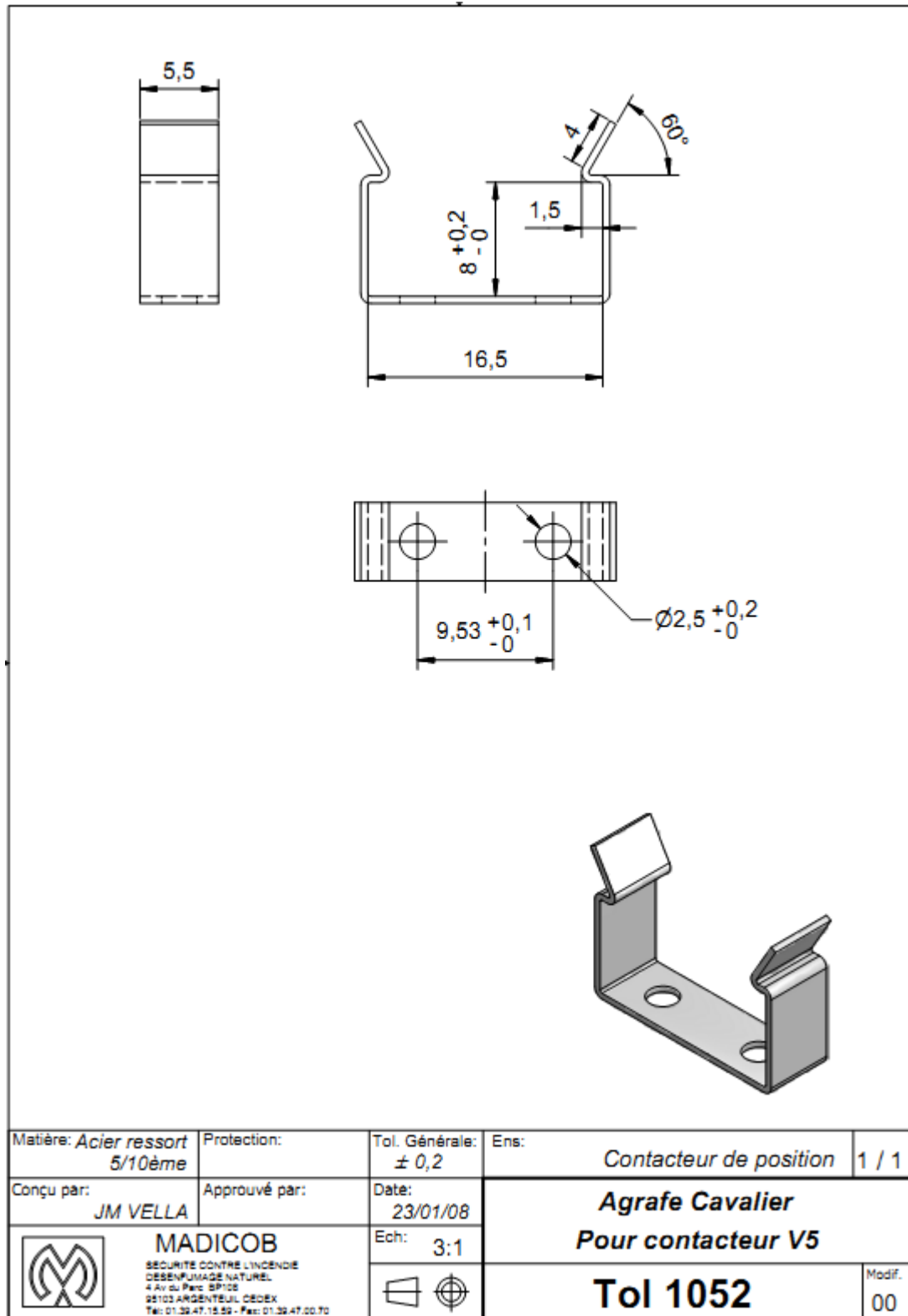
Ech: 1:1

Conçu par: JM VELLA

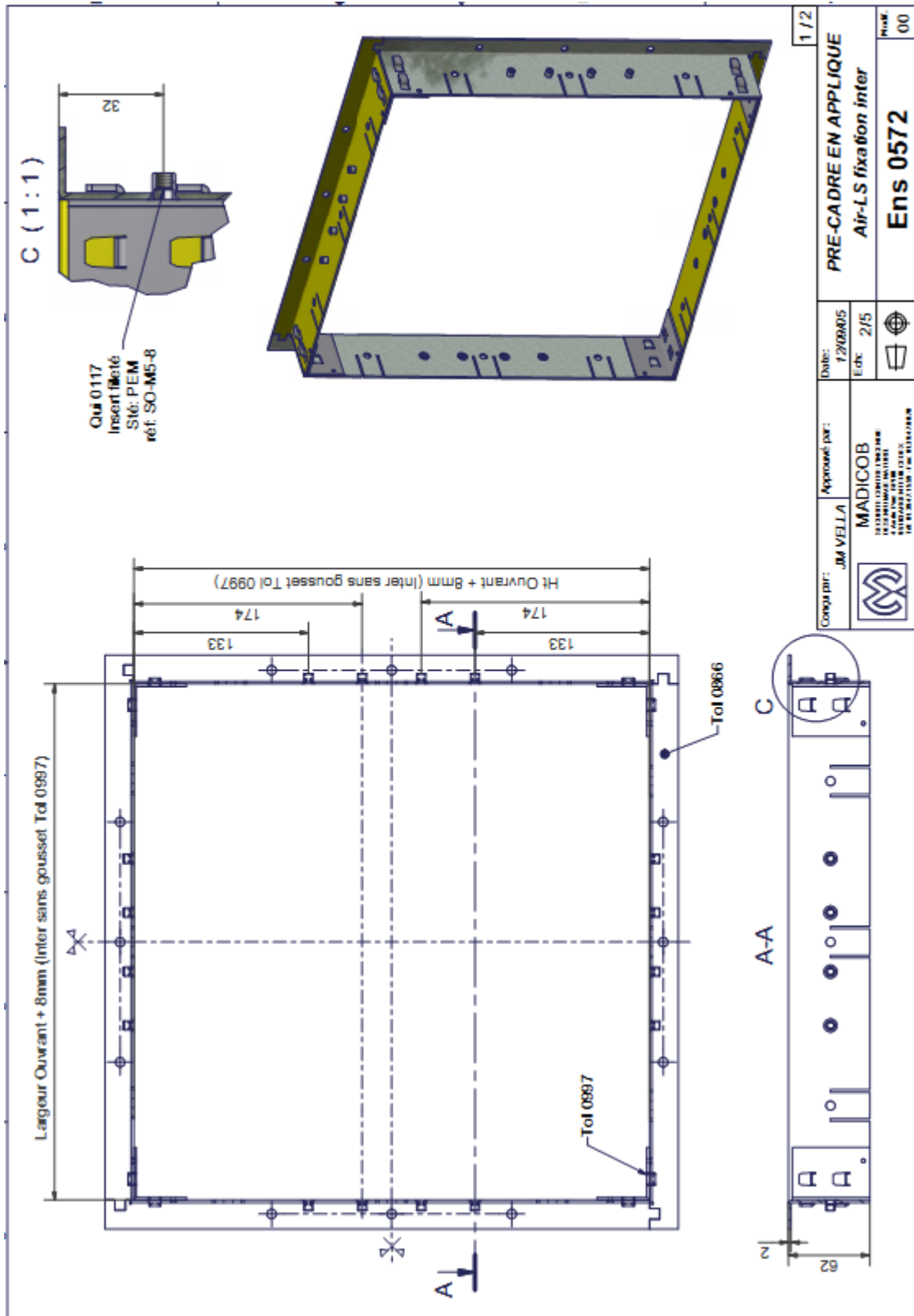
Approuvé par:









**Annexe 2
Planche 63**



1/2	PRE-CADRE EN APPLIQUE Air-LS fixation inter		Numé 00
Date: 12/08/05	Approuvé par: MADICOB		 <small>MADICOB SAS 11 RUE DE LA VALLÉE 92100 CLAMART TÉL: 01 47 37 11 11 FAX: 01 47 37 11 12</small>
Edic: 2/5	Conçu par: J.M VELLA		
Ens 0572			

Hauteur Ouvrant	Hauteur Inter pré-cadre	Largeur Ouvrant	Largeur Inter pré-cadre
		300	308
		342,5	350,5
385	393	385	393
		427,5	435,5
470	478	470	478
		512,5	520,5
555	563	555	563
		597,5	605,5
640	648	640	648
		682,5	690,5
725	733	725	733
		767,5	775,5
810	818	810	818
		852,5	860,5
895	903	895	903
		937,5	945,5
980	988	980	988
		1022,5	1030,5
1065	1073	1065	1073
		1107,5	1115,5
1150	1158	1150	1158
		1192,5	1200,5
1235	1243	1235	1243
		1277,5	1285,5
1320	1328	1320	1328
		1362,5	1370,5
1405	1413	1405	1413
		1447,5	1455,5
1490	1498	1490	1498
		1532,5	1540,5
1575	1583	1575	1583
		1617,5	1625,5
1660	1668	1660	1668
		1702,5	1710,5
1745	1753	1745	1753
		1787,5	1795,5
1830	1838	1830	1838
		1872,5	1880,5
1915	1923	1915	1923
		1957,5	1965,5
2000	2008	2000	2008

2 / 2

Conçu par: <i>JM VELLA</i>	Approuvé par:	Date: 12/09/05	DIMENSIONS PRE-CADRE AIR-LS fixation inter
 MADICOB SECURITE CONTRE L'INCENDIE DESENFUMAGE NATUREL 4 Av du Parc SP100 95103 ARGENTEUIL CEDEX Tél: 01.39.47.15.55 - Fax: 01.39.47.00.70		Ech:	
			Ens 0572