

Avis Technique 16/13-661

Annule et remplace l'Avis Technique 1/05-827

*Dispositif de fixation
réglable de plaques
rapportées*

*Hanging system
Aufhängungssystem*

Patte de fixation SRM

Titulaire : Société LR Etanco
Parc des Erables – Bât.1
66 Route de Sartrouville – BP 49
FR-78231 Le Pecq Cedex

Tél. : 01 34 80 51 34
Fax : 01 30 95 75 05
E-mail : facade@etanco
Internet : www.etanco.fr

Usine : Société LR Etanco
ZI Rue du Clos Reine
FR-78410 Aubergenville

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 16

Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie

Vu pour enregistrement le 25 avril 2013

Le Groupe spécialisé n° 1, de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques, a examiné le 28 février 2013 le dispositif de fixation réglable de plaques rapportées « ETANCO modèle SRM » fabriqué et exploité par la Société L.R. ETANCO. Il a formulé sur ce procédé l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne. Cet Avis Technique annule et remplace l'Avis 1/05-827.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le dispositif de fixation réglable, dénommé « Patte de fixation SRM » est destiné à la fixation de plaques en pierre mince mises en œuvre conformément au cahier des Clauses Techniques de la norme NF-P 65-202 – 1, référence DTU 55.2, sur des supports verticaux en béton ou à la fixation de plaques d'autre nature (par exemple en béton ou en pierre agglomérée selon norme NF EN 14 618) mises en œuvre dans le cadre d'Avis Techniques, selon des modalités définies dans les dossiers correspondants.

Le dispositif de fixation est en acier inoxydable austénitique et comporte un corps de 3 ou 4 mm d'épaisseur, constitué d'un plat plié et d'un écrou serti libre en rotation, une tige support fileté avec une extrémité aplatie et percée d'un trou pour le passage d'un ergot (avec manchon borgne en PVC), le filetage de l'autre extrémité étant maté pour la rendre indémontable.

La fixation du dispositif d'accrochage des plaques de pierre mince à la structure béton s'effectue au moyen d'une cheville en acier inoxydable, de diamètre M8, bénéficiant d'un Agrément Technique Européen selon l'ETAG 001.

1.2 Identification

Les dispositifs de fixation sont identifiés par la frappe du sigle " LR " sur le pied supérieur du corps de la patte suivi de la marque "-3 " ou "-4 " selon l'épaisseur de la patte (3 ou 4 mm).

Les attaches sont conditionnées en cartons de 50 pièces. L'appellation permettant d'identifier le type d'attache est donnée par une fiche accompagnant le carton de conditionnement.

L'appellation de chaque modèle comporte les lettres SRM suivies d'un nombre correspondant exactement (sauf pour la patte SRM0) à la « hauteur » de la patte, comptée comme la distance entre le plat supportant l'écrou serti et le support destiné à recevoir la patte. L'appellation est complétée d'un tiret suivi du chiffre 4 pour la gamme de pattes dont le corps a une épaisseur égale à 4 mm.

Exemple : SRM60

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Fixation de plaques en pierre mince sur support vertical en béton, mises en œuvre conformément au cahier des Clauses Techniques de la norme NF-P 65-202 – 1, référence DTU 55.2 ou de plaques d'autre nature mises en œuvre dans le cadre d'Avis Techniques, selon des modalités définies dans les dossiers correspondants et en particulier les caractéristiques de résistance de la plaque au droit des ergots ; fixation valable en France européenne hors exigence sismique au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié, pour une charge limite de service dépendant du modèle et précisée dans le tableau des charges admissibles figurant dans le Dossier Technique établi par le demandeur.

2.2 Appréciation sur le dispositif.

2.2.1 Satisfactions aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi.

Stabilité

Les panneaux de parement supportés ne participent pas à la stabilité des façades qui doit être assurée par ailleurs.

La stabilité propre des panneaux sous l'action des sollicitations dues à leur poids propre, au vent et aux variations dimensionnelles d'origine hygrothermique est convenablement assurée (cf. Cahier des Prescriptions Techniques), sur la base de la charge limite de service acceptée ci-avant. Il est souligné la présence d'un épaulement sur l'ergot qui permet d'assurer le centrage de ce dernier.

Sécurité au feu

En lui-même, ce dispositif de fixation n'a pas d'influence particulière sur la sécurité en cas d'incendie (étant observé que l'organisation

de l'habillage de mur auquel il participe est par contre à examiner de ce point de vue compte tenu notamment d'un effet de cheminée éventuel du vide d'air).

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre du dispositif.

Elle peut être normalement assurée moyennant une étude au cas par cas (cf. Cahier des Prescriptions Techniques), et le respect des précautions de mise en œuvre mentionnées ci-après en 2.24. L'existence d'une butée s'opposant à l'échappement de la tige support, lors des opérations de montage des pierres, constitue une sécurité au réglage.

Isolement acoustique.

Compte tenu de la présence d'une lame d'air ventilée, le dispositif de fixation n'a pas en lui-même d'influence négative sur les caractéristiques de confort acoustique des volumes limités par les murs sur lesquels sont rapportées les plaques.

Par rapport aux caractéristiques d'isolement acoustique du mur support, une étude, au cas par cas, prenant en compte l'adjonction des plaques et d'une isolation entre ces dernières et leur support, permettra d'évaluer l'accroissement de l'indice d'affaiblissement acoustique de la paroi opaque vis à vis des bruits extérieurs.

2.2.2 Durabilité - Entretien.

On considère que la liaison constituée par ce dispositif présente une durabilité équivalente à celle des plaques qu'il sert à fixer; par ailleurs ce dispositif est sans influence sur la durabilité de la structure sur laquelle les plaques sont rapportées.

2.2.3 Fabrication des pièces.

Elle nécessite du soin et un autocontrôle continu.

2.2.4 Mise en œuvre du dispositif

Effectuée sur le chantier par les entreprises de construction, elle nécessite du soin et des équipes formées spécialement à la technique de pose particulière au dispositif.

Le réglage de l'écartement de la plaque par rapport au support doit être réalisé avec minutie pour éviter la chute de l'ergot qui n'est pas solidaire de la tige.

Le dispositif de fixation est commun entre deux plaques voisines, verticalement ou horizontalement selon l'organisation du dispositif dans les joints de plaques. De ce fait, la précision de la réalisation des percements dans les plaques recevant les ergots, conditionnera les désaffleurements pouvant affecter l'aspect final.

Le titulaire de l'Avis apportera sur leur demande son assistance technique aux entreprises auxquelles il fournit ce dispositif.

2.2.5 Divers

Les procédés d'habillage de mur en plaques préfabriquées sont hors du domaine traditionnel.

2.2.6 Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce procédé. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques.

Prescriptions techniques particulières au dispositif d'accrochage de plaques de pierre mince de type SRM

2.3.1 Conditions de conception des ouvrages

- Les pattes de fixation SRM à utiliser doivent être choisies sur la base des charges limites de service définies dans le tableau « charges admissibles » du Dossier Technique ci-après établi par le demandeur, en fonction notamment, du poids propre des plaques et des efforts de vent.
- Les efforts horizontaux de traction admissibles présentés au Dossier Technique, peuvent être pris en compte dans le cas où la patte est chargée verticalement à la charge verticale admissible indiquée dans le tableau en annexe du Dossier Technique. Dans le cas contraire, on doit s'assurer que le moment dû à la charge verticale effective reste supérieur à celui dû à l'effort horizontal; ces moments sont considérés par rapport au point de fixation du

corps du dispositif dans le support (axe de la cheville de fixation). De ce fait, l'attache mécanique SRM ne peut pas jouer le rôle d'une patte de retenue.

- Les chevilles assurant la fixation des plaques sur le mur support, qui trouvent ici un emploi dans lequel leur ruine pourrait mettre en danger la vie humaine, doivent donc faire l'objet d'un Agrément Technique européen (ATE) et être utilisées conformément à ce document.
- Le choix du diamètre de la cheville doit être justifié en fonction de l'intensité et de l'inclinaison de l'effort à reprendre en considérant d'une part l'extrémité inférieure de la patte articulée sur le support béton, d'autre part la réaction du support à cette extrémité orientée selon l'axe de la patte.
- Il y a lieu d'assurer l'antidesserrage de l'écrou assurant le maintien de la patte au support pour empêcher tout risque de glissement de celle-ci.
- La nuance de l'acier inoxydable du dispositif doit être choisie en fonction des conditions d'exposition des façades. En particulier, dans le cas d'un environnement atmosphérique agressif (proximité de la mer, zone industrielle, ...) on choisira pour le corps la nuance d'acier inoxydable austénitique avec stabilisation au molybdène X2 Cr Ni Mo 17-12-2 (désignation numérique 1.4404), et une visserie A4.
- L'organisation d'ensemble de l'habillage de la structure doit être conçue de telle sorte que chacune des plaques de parement soit librement dilatable grâce notamment à l'absence de tout contact rigide avec une autre plaque ou avec son dispositif de fixation, une façade perpendiculaire ou un autre corps de bâtiment.
- La constitution des murs servant de support à ce dispositif doit être conforme aux documents normatifs en vigueur qui les concernent et, le cas échéant, aux Avis Techniques dont ils relèvent.
- Le béton de l'ouvrage support doit être exempt de composé chloruré (tels que des granulats ne pouvant pas justifier d'une teneur en ions-chlore inférieure à 1 ‰ et des adjuvants chlorés).
- La résistance caractéristique à la compression du béton de la structure doit être au moins égale à la plus basse de celles considérées dans le document de référence visant la cheville.
- On doit vérifier, selon les méthodes de calcul en vigueur, que la structure en béton destinée à recevoir les plaques est apte à équilibrer, avec la sécurité nécessaire, les efforts engendrés par la présence de ces plaques.
- En l'absence d'un dispositif d'étanchéité continu au droit des joints entre plaques, on doit considérer que le parement extérieur de la structure porteuse n'est pas à l'abri de ruissellements d'eau locaux et, de ce fait, les armatures éventuellement incorporées au voisinage de ce parement doivent avoir l'enrobage minimal exigé pour un mur extérieur par l'Eurocode 2-1-1.

2.32 Conditions de fabrication des pièces

La fabrication des pièces métalliques constituant ce dispositif doit faire l'objet d'un autocontrôle continu.

Cet autocontrôle doit comporter instamment l'examen des soudures nécessaires à la réalisation des pattes renforcées (SRM120 et SRM150).

Les résultats de cet autocontrôle doivent, pour ce qui concerne les dispositifs commercialisés en France, être adressés au CSTB deux fois par an.

2.33 Conditions de stockage et de transport

Chacun des types de fixation doit être livré en lots clairement identifiés.

2.34 Conditions de mise en œuvre

Ce dispositif doit être mis en œuvre conformément aux dispositions de la norme NF-P 65-202 - 1, référence DTU 55.2, notamment en ce qui concerne le positionnement des trous dans les plaques, l'exécution de ces derniers et le scellement des ergots dans les plaques.

On doit appliquer aux chevilles de fixation du dispositif dans le support en béton le couple nominal de serrage prescrit dans l'Agrément Technique Européen dont elles font l'objet.

La pose des plaques nécessite la mise en œuvre d'un échafaudage dont l'organisation doit être conçue en fonction des particularités engendrées par le mode de pose pratiqué, de façon à assurer efficacement la sécurité des personnes.

En cas de nécessité d'un réglage de position d'une plaque simultanément dans ses deux directions principales, ce réglage ne peut être effectué qu'après dépose de la plaque considérée.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du dispositif dans le domaine d'emploi accepté est appréciée favorablement.

Validité :

Jusqu'au 28 février 2019

Pour le Groupe Spécialisé n°16
Le Président
Eric DURAND

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le présent Avis a été formulé en référence au DTU 55-2, norme française NF P 65-202 d'octobre 2000, principalement sur la base d'essais de chargement des attaches réalisés conformément aux principes énoncés dans l'annexe A de ce DTU. Il prend en compte l'hypothèse selon laquelle le joint entre plaques en pierre mince peut être réduit localement à 3 mm au droit de l'attache, entre le nu inférieur de cette dernière et le bord supérieur de la plaque sous-jacente, lorsque cette attache est disposée dans un joint horizontal (ce qui correspond à une ouverture nominale de joint de 7 mm minimum).

Cette dimension de 3 mm intègre :

- 2 mm pour la déformation maximale de la patte, admise sous charge de service (la charge de service est égale à la valeur minimale de (P1, P2/3) où P1 est la charge correspondant à une déformation de 2 mm et P2 la charge correspondant à une déformation de 8 mm ou à la rupture lorsqu'elle intervient préalablement).
- 1 mm pour la dilatation thermo-hygrométrique des plaques et les déformations du support sous l'effet de variations de charges, de son retrait et de son fluage.

Le Groupe tient à attirer l'attention des utilisateurs de l'Avis sur le fait que les règles professionnelles françaises relatives au dimensionnement des fixations par chevilles métalliques pour béton classent les façades béton dans la catégorie des supports fissurés.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 16
Nicolas RUAUX.

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Destination et Principe

Le dispositif de fixation réglable dénommé « Patte de fixation SRM » et aussi communément appelé « Attache mécanique du type SRM », est destiné à réaliser la fixation de plaques en pierre mince mises en œuvre conformément au Cahier des clauses techniques du DTU 55.2 (Norme NF P 65-202-1) sur des supports verticaux béton, ou à la fixation de plaques d'autre nature (par exemple en béton ou en pierre aggloméré selon norme NF EN 14 618), mises en œuvre dans le cadre d'Avis Techniques, selon des modalités définies dans les dossiers correspondants.

La patte de fixation SRM est en acier inoxydable. Le corps de la patte est constitué d'un plat plié de 3 ou 4 mm d'épaisseur. Une tige filetée écrasée à son extrémité et indémontable est insérée dans un écrou lui-même sertie dans le corps de la patte, ces deux éléments étant libres en rotation. Un ergot à collerette, placé dans le trou du méplat de la tige filetée et un manchon borgne en PVC positionné dans la partie inférieure de l'ergot permettent la libre dilatation de la pierre.

La fixation de la patte de fixation SRM à la structure béton support s'effectue au moyen d'une cheville à expansion par vissage à couple contrôlé en acier inoxydable, de diamètre M8, bénéficiant d'un Agrément Technique Européen, du type BARACO FM-753 Crack A4 de dimensions M8/20-60 (sous ATE-10/0293).

2. Matériau

L'ensemble des pièces constituant la patte de fixation est en acier inoxydable austénitique (défini conformément à la norme NF EN 10088).

En utilisation courante, la nuance d'acier inoxydable austénitique est au moins égale à X5 Cr Ni 18.10 (désignation numérique 1.4301, référence AISI 304) ; elle est associée à une visserie de qualité A2.

En cas d'utilisation en atmosphère marine (moins de 3 km du littoral) ou industrielle corrosive, les parties en contact avec la pierre sont en acier inoxydable austénitique au molybdène de nuance au moins égale à X5 Cr Ni Mo 17-12-2 (désignation numérique 1.4401).

Les caractéristiques mécaniques des matériaux sont les suivantes :

	Résistance à la traction (N/mm ²)	Limite élastique R _{p02} (N/mm ²)
Plat	520	200
Tige à méplat	700	450
Ergot	700	450
Écrou sertie	700	450

3. Constitution

Les gammes SRM et SRM-4 permettent l'agrafage de plaques de 20 à 40 mm d'épaisseur avec un nu à nu par rapport au support de 45 à 237 mm aussi bien dans le chant vertical que horizontal des plaques de parement pour une charge verticale admissible de 19 à 45 daN suivant le modèle et compte tenu du résultat des essais pratiqués. Trois types de réglages sont possibles : vers le haut ou le bas, vers la gauche ou la droite, et en profondeur.

3.1 La patte de fixation SRM

3.1.1 Le corps

Le corps de la gamme SRM est un plat en acier inoxydable de 30 mm de largeur et de 3 mm d'épaisseur, plié en forme d'oméga, à l'exception du modèle SRM0 dont le plat est de section égale à 40 x 3 mm et n'est pas formé.

Le corps de la gamme SRM-4 est un plat en acier inoxydable de 30 mm de largeur et de 4 mm d'épaisseur, plié en forme d'oméga.

Le sigle LR est apposé sur le pied supérieur.

- Fixation de l'agrafe mécanique SRM au support au moyen de la cheville.
- Pré-réglage de la sortie de tige.
- Positionnement de la pierre inférieure ou latérale (voir les 2 modes de pose usuels figurés en Annexes).

La partie supérieure en contact avec le support est percée d'un trou oblong vertical de 9 mm x 18 mm, permettant le réglage vertical et le passage du corps de la cheville de fixation.

Le nez, qui détermine la hauteur du corps est variable. Un écrou M10 y est sertie, de manière à le rendre indémontable, sans jeu mais libre en rotation afin de permettre un réglage fin à la clef sans démontage de la pierre.

A partir de la hauteur 120 mm pour la gamme SRM, le corps de l'attache est renforcé par un plat inox, de section égale à 30 mm x 3 mm, soudé entre les deux pieds.

3.1.2 La tige filetée à méplat

La tige filetée à méplat est de diamètre M10, en acier inoxydable, de longueur 50, 60 ou 80 mm suivant les modèles.

La partie écrasée n'est pas filetée. Son épaisseur est égale à 4 mm au maximum et sa longueur est de 25 mm (tiges de 50 et 60 mm) ou 28 mm (tiges de 80 mm). Elle est percée d'un trou de 5,1 mm à une distance de 7,5 mm de l'extrémité, trou destiné à recevoir l'ergot. La tige filetée à méplat est montée de série sur le corps et ne peut être retirée.

Pour les épaisseurs de pierre supérieures à 30 mm, il est conseillé de délayer la pierre au droit de la tige filetée et de fixer l'ergot au centre de gravité de la pierre.

3.1.3 L'ergot à collerette

Il s'agit d'une tige cylindrique en acier inoxydable, de 5 mm de diamètre et de 70 mm de longueur. Il est épaulé en son milieu d'une collerette de diamètre égal à 6 mm qui permet son maintien en position dans la tige filetée à méplat.

3.1.4 Le manchon borgne

Le manchon borgne en PVC est destiné à pénétrer dans le chant supérieur (fixation dans le chant horizontal) ou indifféremment à gauche ou à droite de la pierre (fixation dans le chant vertical). Il facilite le coulisement de l'ergot dans son logement afin de permettre les déformations différentielles entre le revêtement et le support.

3.2 La cheville de fixation

La cheville de fixation n'est pas visée par le présent dossier technique. Cependant, elle doit obéir aux critères suivants :

- être en acier inoxydable dans la masse ;
- être titulaire d'un Agrément Technique Européen ou d'un Cahier des charges ;
- avoir une charge admissible supérieure aux efforts transmis par les agrafes.

4. Fabrication et contrôle

La fabrication est répartie sur deux sites.

L'usine LRD/PLASTFORM'S à Magniac Bourg (87) réalise les opérations suivantes :

- Emboutissage du corps.
- Sertissage de l'écrou.
- L'usine de production et de conditionnement LR ETANCO à Aubergenville (78) se charge des opérations suivantes :
- Montage et matage de la tige sur le corps.
- Soudage du plat inox sur les modèles renforcés.
- Conditionnement en cartons de 50 pièces.
- Ces opérations font l'objet d'un autocontrôle de production.

5. Mise en œuvre

Le modèle est déterminé dans la gamme en fonction de la distance du support à la face vue de la pierre et du poids de la plaque.

Mode opératoire de pose

- Percement et dépoussiérage du trou dans le support.
- Introduction de la cheville.
- Introduction de l'ergot à collerette dans le méplat de la tige et dans la pierre inférieure ou latérale.
- Réglage horizontal et vertical de l'agrafe afin de respecter l'ouverture minimum des joints.
- Serrage de la cheville sur l'agrafe.

- Réglage de la profondeur en faisant tourner l'écrou serti à la clef.
- Positionnement de la pierre supérieure ou latérale (munie des manchons borgnes) en vis-à-vis sur l'ergot avec scellement.

6. Divers

Mode de diffusion du dispositif

La société L.R. ETANCO fabrique et commercialise ce dispositif d'agrafage de plaques. Elle dispose d'un département technique spécifique au domaine de la fixation de pierres agrafées, qui conseille et apporte le soutien technique à ses clients.

Critère de détermination des charges limites de service

La charge limite de service est choisie sur la base des essais expérimentaux réalisés dans les laboratoires du CSTB conformément aux spécifications de l'annexe A du DTU 55.2.

Traitement des points singuliers

La patte SRM est utilisée en conformité avec le DTU 55.2 en parties courantes seulement. Pour la réalisation de points singuliers ou particuliers tel le traitement d'angles rentrant, sortant ou autres, des pièces spéciales sont conçues, calculées, réalisés par le département façade de LR ETANCO à la demande et en accord avec les dispositions prévues dans le DTU 55.2.

Zones sismiques

Les présentes pattes SRM sont conçues pour les zones sans exigence sismique au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié (Décret N° 2010-1254 et 1255).

B. Résultats expérimentaux.

- Essais de chargement vertical et combiné sur les pattes de fixation SRM 15, SRM 40, SRM 100 et SRM 150 renforcée (Rapport d'essais EM 00 053 du CSTB en date du 18/12/2000).
- Essais de chargement vertical et combinés sur les pattes de fixation SRM 80 (Rapport d'essais EM 01 008 du CSTB en date du 24/10/2001).
- Essais de chargement vertical et combiné sur les pattes de fixation SRM80-4 ET srm120-4 (Rapport d'essais EEM 02 004 du CSTB en date du 19/02/2002).
- Essais de chargement mécanique sur les pattes de fixation SRM 150-4 (Rapport d'essais EEM 11 26037224 du CSTB en date du 27/09/2012).

C. Références.

Liste non exhaustive de chantiers réalisés depuis 2001 :

- Immeuble *Le Van Gogh* - Paris XIII^{ème} – 2000 m².
- Siège de la société *Peugeot* – Poissy - 2000 m².
- Hôtel *Plazza* – Biarritz – 800 m².
- Ilôt 3A – Saint-Denis – 1500 m².
- ZAC Vaugirard – Paris XV^{ème} – 700 m².
- CHT – Noisy le Grand – 480 m²
- CHT 330 – Arlington – 1400 m²
- Immeuble Le Copernic à Noisy le Grand.
- Tour CB 31 La Défense.
- Immeuble Av. Charles de Gaulle à Neuilly s/Seine.
- Immeuble rue André Campra Saint Denis La Plaine.
- Immeuble Axe Seine Nanterre.
- CAF à Auxerre.
- Caisse d'épargne de Reims.
- Hôpital Bretonneau à Tours
- Sogexo Boulogne Billancourt.
- Maison des sciences à Dijon.
- Immeuble Park Azur Arcueil.
- Immeuble Le Dôme Le Plessis Robinson.
- Collège Laplace Créteil.
- Immeuble Bayer Puteaux.
- Salle Omnisport Antony.
-

Tableaux et figures du Dossier Technique

Type	Hauteur	Vide	Charge admissible verticale *	Charge admissible combinée **
Unité	mm	mm	daN	daN
SRM0	3	15 à 25	35	17.5 ***
SRM15	15	30 à 40	45	90
SRM20	20	35 à 55	45	90
SRM40	40	55 à 75	45	111
SRM60	60	77 à 114	25	111
SRM80	80	100 à 137	25	125
SRM100	100	120 à 157	23	125
SRM120 renforcée	120	140 à 177	19	125
SRM150 renforcée	150	170 à 207	19	138

Type	Hauteur	Vide	Charge admissible verticale *	Charge admissible combinée **
Unité	mm	mm	daN	daN
SRM60-4	60	77 à 114	40	150
SRM80-4	80	100 à 137	40	150
SRM100-4	100	120 à 157	32	120
SRM120-4	120	140 à 177	33,5	120
SRM150-4	150	170 à 207	31	98.7

* Effort du poids de la pierre sur une fixation.

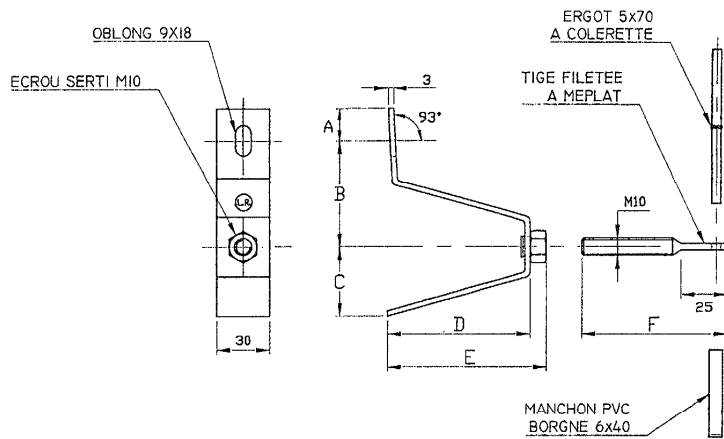
** Effort maximum horizontal dû au vent agissant sur l'attache (pour l'écartement maximal au support).

*** Pour la patte SRM0, on s'assure que le moment dû aux charges horizontales est inférieur à celui dû au chargement vertical.

Ces moments sont calculés par rapport au point de fixation de la patte sur le support béton.

Charges admissibles

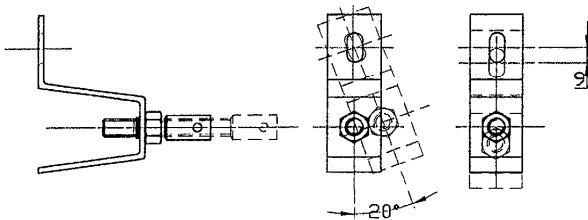
CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES:



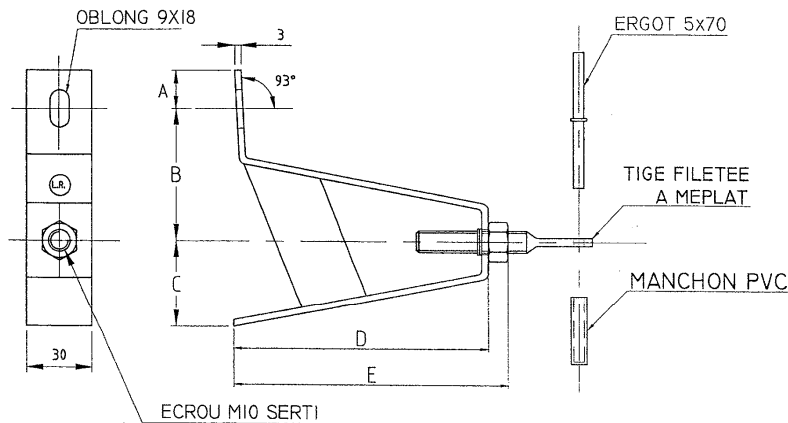
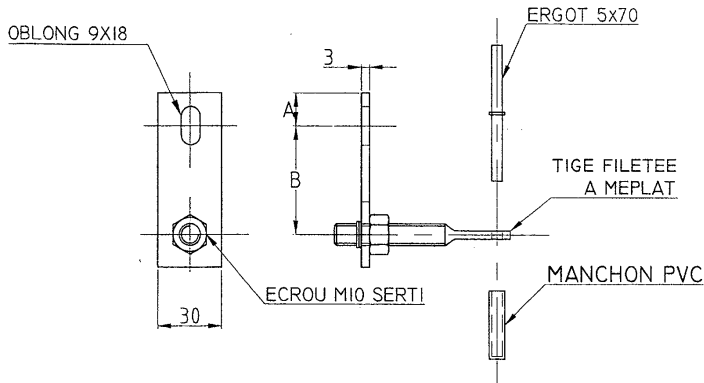
TYPE DE PATTE	A	B	C	D	E	F
SRM0	15	50	15	3	11	50
SRM15	18	40	20	15	23	50
SRM20	18	40	25	20	28	60
SRM40	18	45	27	40	48	60
SRM60	18	50	30	60	68	80
SRM80	18	55	35	80	88	80
SRM100	18	60	40	100	108	80
SRM120 renforcée	18	60	45	120	128	80
SRM150 renforcée	18	65	50	150	158	80

MODES DE REGLAGES:

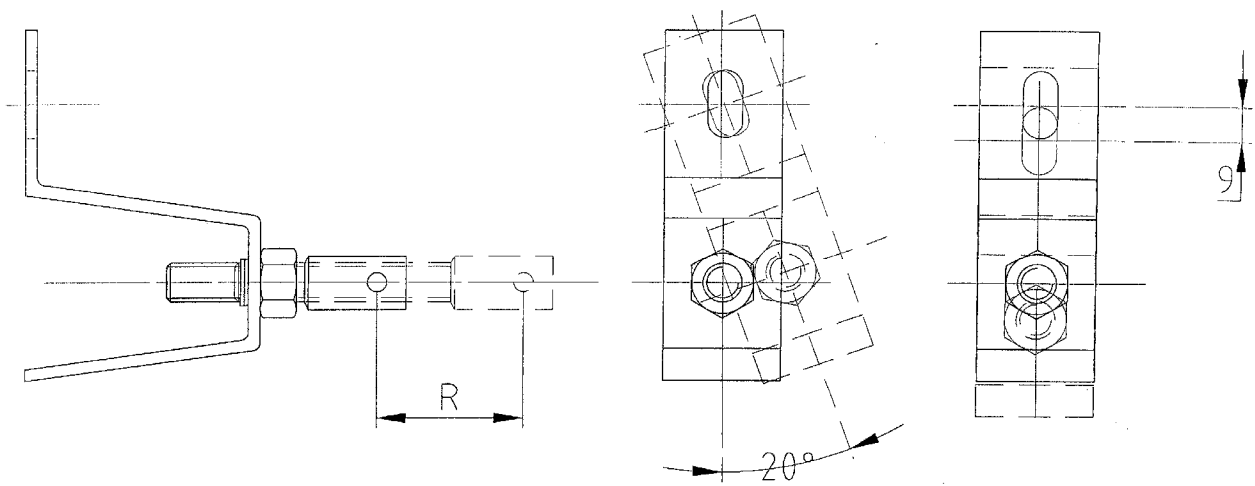
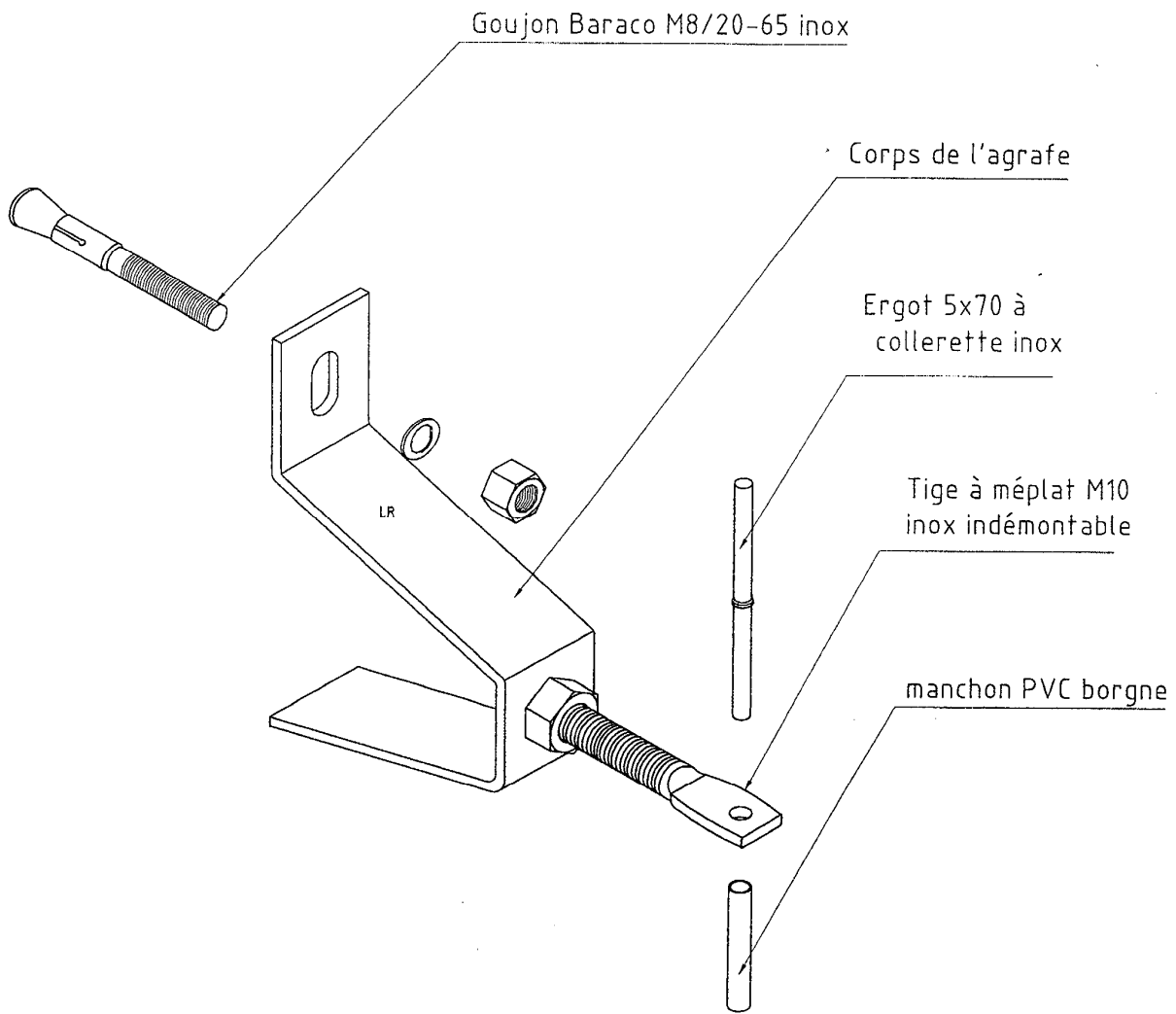
VIDE: DISTANCE DU SUPPORT AU DOS DE LA PIERRE

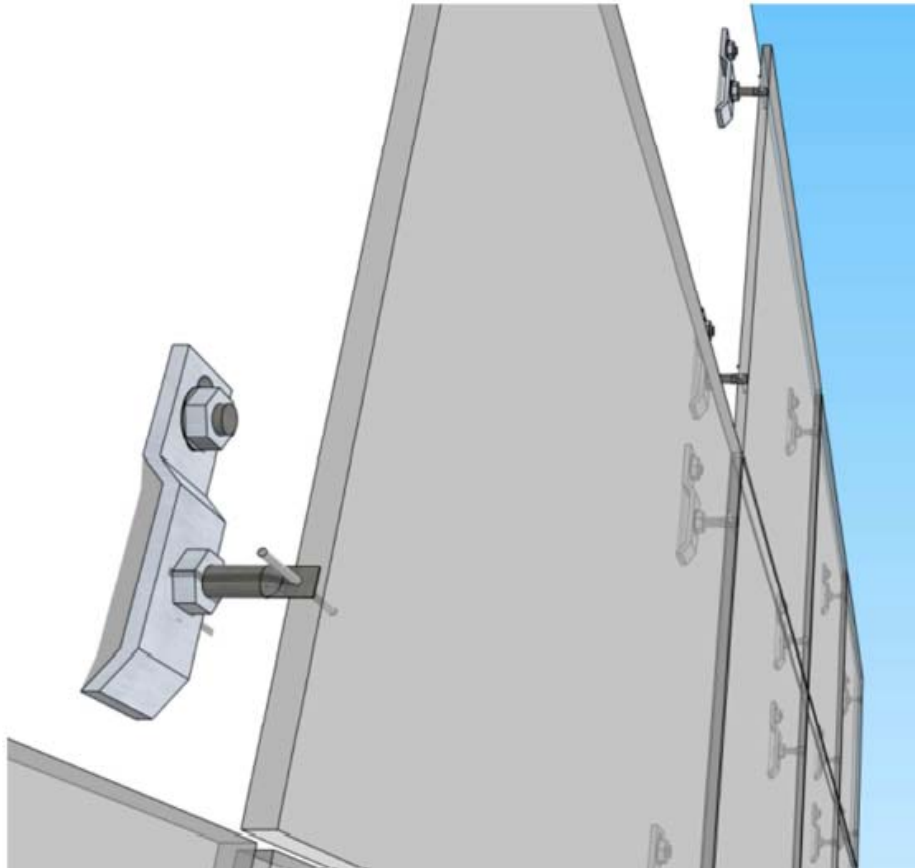


TYPE DE PATTE	SORTIE DE TIGE MAXI	VIDE MINIMUM (MM)	VIDE MAXIMUM (MM)
SRM0	28	15	25
SRM15	28	30	40
SRM20	38	35	55
SRM40	38	55	75
SRM60	58	77	114
SRM80	58	100	137
SRM100	58	120	157
SRM120 renforcée	58	140	177
SRM150 renforcée	58	170	207

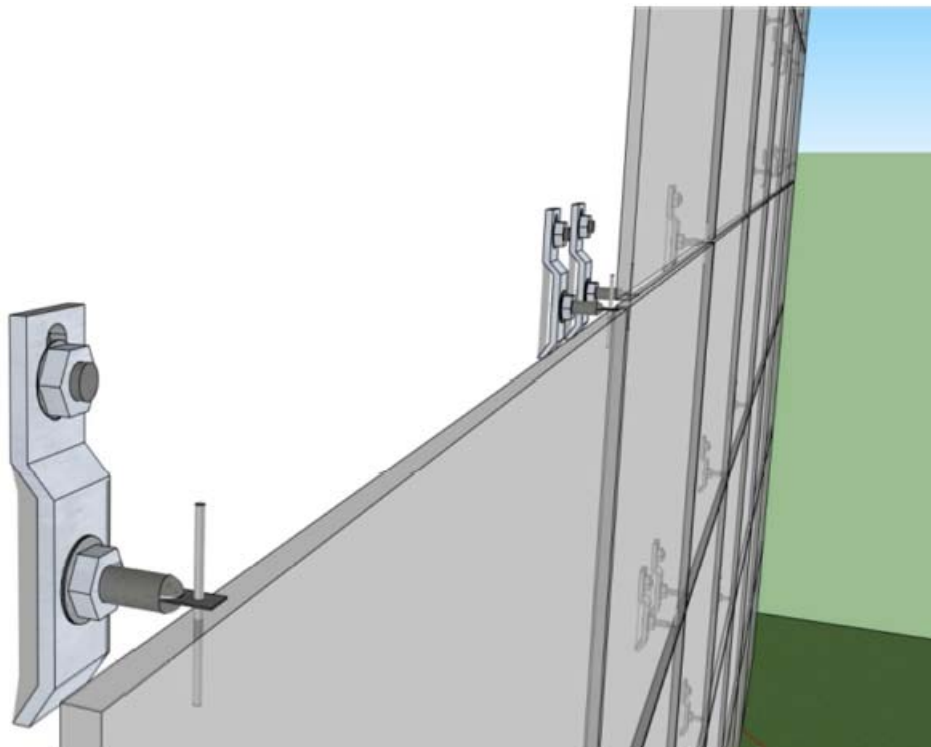


Les pattes SRM 60, 80, 100, 120 et 150 existent également en 4 mm d'épaisseur.





Exemple de pose dans le joint vertical



Exemple de pose dans le joint horizontal