

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES DE DEFINITION ET DE MISE EN ŒUVRE

REVÊTEMENT D'ÉTANCHÉITÉ MONOCOUCHE APPARENT

PROCÉDÉ

MEPS lift

SAS ALPHA CONTRÔLE

46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt

78190 TRAPPES cedex

Tél. 01 61 37 09 90

Fax 01 61 37 09 91



**Edition n° 1
Décembre 2009**



1 - PRINCIPE

Le procédé MEPS lift est un revêtement d'étanchéité monocouche en bitume modifié par élastomère thermoplastique, apparent pour toitures-terrasses et toitures inclinées (pente $\geq 1\%$) en climat de plaine.

La feuille MEPS lift 3000 AR comporte une autoprotection ardoisée en surface et un film non tissé en sous-face.

Organisation de la mise en œuvre

Elle est assurée par des entreprises d'étanchéité qualifiées.

Une assistance technique peut être demandée à la société Meple SA.

Entretien

L'entretien des toitures est celui prescrit par les normes NF P 84 série 200 (DTU série 43).

2 - DESTINATION ET DOMAINE D'EMPLOI

2.1 - Généralités

Revêtement d'étanchéité monocouche autoprotégé pour toitures inaccessibles (y compris les chemins de circulation et terrasse techniques – zones techniques) de pente minimum 1 % et conforme aux normes NF P 84 série 200 - référence DTU série 43, en travaux neufs et de réfection.

Les règles et clauses des normes NF P 84 série 200 - référence DTU série 43, non modifiées par le présent dossier technique, sont applicables ainsi que les « Conditions générales d'emploi des dalles de béton cellulaire armé » (*Cahier du CSTB 2192*, d'octobre 1987).

Le Cahier des Prescriptions Techniques communes « Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mise en œuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm, dans les départements européens » (e-cahier du CSTB 3537_V2 de janvier 2009) est applicable.

Le *tableau 1* résume la composition des systèmes en partie courante et les conditions d'utilisation.

Leur emploi doit prendre en compte les règles propres aux éléments porteurs et aux panneaux isolants supports qui peuvent affecter le domaine d'utilisation.

3 - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ÉLÉMENTS PORTEURS ET AUX SUPPORTS

3.1 - Généralités

Les éléments porteurs et les supports sont conformes aux prescriptions des normes NF P 84 série 200 (DTU série 43) ou des Avis Techniques les concernant. Les supports, destinés à recevoir les revêtements d'étanchéité, doivent être stables et plans, présenter une surface propre et sèche, libre de tous corps étrangers et sans souillure (huile, plâtre, hydrocarbures, etc...).

3.2 - Éléments porteurs et supports en maçonnerie

Sont admis les éléments porteurs et supports en maçonnerie conformes à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12) et non traditionnels bénéficiant d'un Avis Technique favorable.

La préparation des supports et le pontage des joints, précédant la pose de l'écran pare-vapeur en cas d'isolation thermique, sont effectués conformément aux prescriptions des normes NF P 84-204 (DTU 43.1) et des Avis Techniques particuliers.

Les pontages sont réalisés avec une bande de MEPALU SPP de 20 cm de largeur, face aluminium contre le support.

3.3 - Supports en dalles de béton cellulaire autoclavé armé

Sont admises les dalles armées bénéficiant d'un Avis Technique favorable. Le support est mis en oeuvre conformément aux « Conditions générales d'emploi des dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé » (Cahier du CSTB 2192 d'octobre 1987). On se reportera à ce document, notamment, pour le traitement des joints et la constitution des pare-vapeurs en cas d'isolation thermique complémentaire.

3.4 - Eléments porteurs en tôles d'acier nervurées

Sont admis les éléments porteurs en tôles d'acier nervurées conformes aux prescriptions du NF DTU 43.3 ou bénéficiant d'un Avis Technique particulier pour cet emploi. Sont également admis les éléments porteurs en tôles d'acier nervurées conforme au Cahier du CSTB 3537_V2 de janvier 2009 « Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mis en oeuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm, dans les départements européens » (e-cahier du CSTB 3537_V2 de janvier 2009).

3.5 - Eléments porteurs et supports en bois et panneaux dérivés

Sont admis les supports traditionnels, bois massif et panneaux dérivés du bois, conformes aux prescriptions du NF DTU 43.4 et les supports non traditionnels bénéficiant d'un Avis Technique favorable.

La préparation des supports comprend :

- Soit, sur bois massif et panneaux dérivés du bois, le clouage d'une sous-couche clouée définie au § 8.33 ; le recouvrement entre lés est de 10 cm lorsque non soudé, 6 cm lorsque soudé. Le clouage utilise des clous à large tête, à raison d'un tous les 33 cm en quinconce sur toute la surface et d'un tous les 15 cm en bordure des feuilles. Dans le cas de recouvrements soudés, les fixations quinconçées suffisent.
- Soit sur panneaux seulement, lorsque le revêtement est posé en adhérence par soudage sur EIF, le pontage des joints de panneaux est fait par un MEPALU SPP de 0,20 m de large, face aluminium contre support.

L'application d'un EIF n'est pas obligatoire.

3.6 – Supports isolants non porteurs

Le revêtement d'étanchéité n'apporte pas de limite à la résistance thermique des supports isolants.

Sont admis les panneaux isolants mentionnés dans le *tableau 1*, le liège dans les conditions des normes NF P 84 série 200 (DTU série 43) et les autres panneaux isolants dans les conditions de leur Document Technique d'Application pour l'emploi considéré.

Mise en œuvre du pare-vapeur

Le *tableau 2*, en fin de Dossier Technique, s'applique au choix et au principe de mise en œuvre de l'écran pare-vapeur.

Conformément à la norme NF P 84-204-1, référence DTU 43.1, dans le cas d'isolant placé sous le revêtement d'étanchéité, et lorsque le relief est en maçonnerie, la continuité du pare-vapeur avec le relevé d'étanchéité doit être assurée au niveau des relevés d'étanchéité, qu'ils soient eux-mêmes isolés ou non.

Cette continuité du pare-vapeur et des relevés doit être assurée par une équerre comportant un talon de 6 cm au minimum, avec une aile verticale dépassant d'au moins 6 cm au-dessus du nu supérieur de l'isolant de partie courante, soudée en plein horizontalement sur le pare-vapeur et verticalement.

Cette équerre de renfort est :

- * en MEPÉQUERRE pour isolant d'épaisseur \leq 130 mm;
- * en MEPS RLV pour isolant d'épaisseur $>$ 130 mm.

Mise en œuvre de l'isolant

L'isolant est mis en œuvre :

- * Soit collé à l'EAC conformément aux normes NF P 84 série 200 (DTU série 43) concernées, aux « Conditions générales d'emploi des dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé » (Cahier du CSTB 2192 d'octobre 1987) et aux Documents Techniques d'Application particuliers ;



- * Soit collé à froid par IKOpro Colle PU par cordons de 2 cm espacés conformément aux tableaux 5 du DTA MEPS ADHESIF SI ;
 - * Soit fixé mécaniquement conformément aux normes NF P 84 série 200 (DTU série 43) concernées, aux « Conditions générales d'emploi des dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé » (Cahier du CSTB 2192 d'octobre 1987) et aux Documents Techniques d'Application particuliers.
- Dans le cas où la compression à 10 % de l'isolant est inférieure à 100 kPa, les attelages de fixations mécaniques doivent être de type « solide au pas » ;
- * Soit par toute autre technique visée favorablement par le Document Technique d'Application de l'isolant.

Cas particulier des panneaux isolants en polystyrène expansé (EPS)

Ils sont mis en œuvre conformément à leur Document Technique d'Application pour l'emploi considéré.

La protection de la surface des panneaux est assurée par un écran thermique type feuille MEPS 25 AR (SPP) posée à l'envers et déroulée à sec, joints à recouvrement de 10 cm libres.

La protection de la tranche du panneau au droit des relevés ou émergences est prescrite par le Document Technique d'Application particulier de l'isolant. En variantes, une bande auto-adhésive à froid, MEPS BAND ou ALBAN développé 15 cm, est appliquée en fond de gorge, ailes sensiblement égales avec un recouvrement de ces bandes de 10 cm ou une bande de MEPS 25 (développé = épaisseur isolant + 20 cm) est rebordée sur le bord des panneaux isolants avec un recouvrement de ces bandes de 10 cm.

Il est également possible d'éviter cette protection en remplaçant l'EPS, au droit des émergences, par un panneau ou une bande de 20 cm minimum en Perlite fibrée ou en Laine minérale.

Le *tableau 3* détermine les choix de mise en œuvre de l'isolant en fonction de sa nature, à condition que le Document Technique d'Application de l'isolant vise cette technique.

3.7 – Supports constitués par d'anciens revêtements d'étanchéité

Ce sont d'anciennes étanchéités, type asphalte, multicouche traditionnel ou à base de bitume modifié, ciment volcanique, enduit pâteux, membrane synthétique, pouvant être sur différents supports (maçonnerie, béton cellulaire, bois et panneaux dérivés du bois, isolants sur les trois éléments porteurs précités et sur acier).

Les critères de conservation et de préparation de ces anciennes étanchéités pour leur réemploi comme support ou comme pare-vapeur sont définis dans la norme NF P 84-208 (DTU 43.5).

Si nécessaire, il convient d'aplanir l'ancien revêtement d'étanchéité en faisant disparaître les cloques, veines et plis importants susceptibles de déformer le nouvel ouvrage.

Les fissures d'ouverture supérieure à 10 mm doivent être pontées par une bande de MEPALU SPP, en 0,20 m de largeur, face aluminium posée sur l'ancien revêtement.

Dans le cas des anciens revêtements autoprotégés par feuille métallique, cette autoprotection doit être déposée, partiellement ou en totalité, sauf dans le cas de mise en œuvre par fixations mécaniques.

Les éléments porteurs en bois, panneaux dérivés du bois, maçonnerie et béton cellulaire sont systématiquement vérifiés quant aux valeurs d'ancrage des fixations (P_k) envisagées pour la réfection par une campagne de mesures "in-situ". L'adaptation est faite conformément aux règles d'adaptation du *Cahier du CSTB 3563 – Juin 2006 "Résistance au vent des systèmes d'étanchéité des toitures fixés mécaniquement"*.

4 - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX REVETEMENTS

4.1 – Règles de substitution

MEPS lift 3000 AR peut être remplacé par MEPS HI-TECH AR SPP ou MEPS TECHNO AR SPP sous DTA MEPS HI-TECH ou MEPS HI-TECH FM AR sous DTA MEPS HI-TECH FM selon le mode de mise en œuvre choisi.

4.2 - Prescriptions générales de mise en œuvre

Le recouvrement des feuilles monocouches nécessite un soin particulier lors de la pose, afin de permettre, d'une part, une continuité de la membrane et, d'autre part, le minimum de surépaisseur aux joints. Le recouvrement longitudinal se fait sur 12 cm et le recouvrement d'about sur 15 cm.

4.21 - élimination des surépaisseurs

Lors de la pose d'un lé, réchauffer légèrement et écraser avec une spatule chaude la lisière à recouvrir. Ceci concerne aussi bien les bandes latérales que les abouts de lés. Pour ceux-ci, noyer à la spatule le surfacage minéral sur 15 cm de largeur après léger réchauffage au chalumeau.

4.22 - croisements de recouvrements (figure 1)

Il est interdit de superposer 4 lés à un croisement de recouvrements. Tous les croisements de recouvrement doivent donc être des joints en T.

Pour faciliter la réalisation des joints en T, c'est à dire à tous les abouts de lés, il est recommandé de rallonger le fil d'eau éventuel en coupant à 45° l'about inférieur de la bande de soudure de chaque lé et à 45° l'about supérieur opposé à la bande de soudure du même lé. Ces coupes doivent être mises en sifflet par réchauffage.

4.23 - contrôle de soudure

Après soudage des feuilles, on doit constater la présence d'un petit bourrelet de bitume en lisière.

4.24 – fixations en tête

Des fixations, conformes à la norme NF P 84 série 200 (DTU série 43) concernée, sont obligatoires en tête de lé à raison de 4 fixations/ml à partir de :

- 20 % de pente avec des systèmes comportant un EAC ou une colle à froid bitumineuse,
- 40 % de pente avec des systèmes soudés, sans EAC et sans colle à froid bitumineuse ou avec des systèmes bicouches fixés mécaniquement.

4.3 – Système semi-indépendant autoprotégé

4.31 – Cas du MEPS lift 3000 AR fixé mécaniquement (type A)

Après avoir été positionnée, la feuille MEPS lift 3000 AR est réenroulée (sauf dans le cas de soudage à l'air chaud), puis soudée aux recouvrements en déroulant (sauf soudage à air chaud).

Sur tôle d'acier nervurée, le déroulement de la feuille MEPS lift 3000 AR se fait perpendiculairement aux nervures du bac.

Sur bois et panneaux dérivés, les lés sont mis en œuvre dans le sens du fil d'eau de la noue.

La feuille MEPS lift 3000 AR est fixée mécaniquement en lisière par des fixations conformes à l'article 8.37.

L'axe des fixations est matérialisé sur la bande de soudure à 50 mm du bord (figure 2).

Le thermosoudage des bandes de soudure se fait, soit au chalumeau, soit à l'air chaud.

La densité des fixations pour un élément porteur en tôle d'acier nervurée (épaisseur 75/100^e) et un Wadmissible de 824 N est identique à celle du DTA MEPS HI-TECH FM. Cette densité est valable pour des bâtiments fermés à versants plans jusqu'à 20 m de hauteur.

Pour d'autres éléments porteurs ou des bâtiments ouverts, il convient de consulter la Direction Développement Technique de MEPLE.

4.32 – Cas de la sous-couche clouée (type G)

La feuille MEPS lift 3000 AR est soudée en plein sur la sous-couche (clouée selon le § 3.5 et définie au § 8.33.



4.33 – Cas de l'écran perforé (type H)

La feuille MEPS lift 3000 AR est soudée en plein sur l'écran PERFO SOUDABLE déroulé à sec bord à bord sur EIF.

À la périphérie de l'ouvrage (rives, etc.) et au pourtour des émergences diverses (EEP, ventilations, costières), l'écran est interrompu sur 0,50 m (\pm 0,10 m) et le MEPS lift 3000 AR est soudé en plein sur EIF.

4.34 – Collage ponctuel par colle à froid (type K)

Sur la surface propre et sèche du support, on dépose des plots de colle IKOpro Colle Bitume ISOMASTIC de 50 grammes environ, espacés tous les 33 cm environ en quinconce, en évitant les joints de fractionnement du support (consommation : 400 à 500 g/m²). Après avoir été positionnée, la feuille MEPS lift 3000 AR est soudée au chalumeau aux recouvrements en déroulant (ou à l'air chaud après déroulement).

À la périphérie de l'ouvrage (rives, etc.) et au pourtour des émergences diverses (EEP, ventilations, costières), le MEPS lift 3000 AR est collé en plein à l'IKOpro Colle Bitume ISOMASTIC ou soudé sur EIF sur 0,50 m de largeur environ.

4.4 – Système adhérent autoprotégé

4.41 – Par thermosoudage (type L et M) (figure 4)

La feuille MEPS lift 3000 AR est soudée en plein sur le support direct ou sur EAC refroidi.

4.42 – Par collage en plein (type N) (figure 5)

Ce système est utilisable pour une pente conforme à la norme NF P 84-208 (DTU 43.5) et toujours \geq 1 %.

Les rouleaux sont tout d'abord positionnés sur la toiture, puis réenroulés afin d'éviter toute application de IKOpro Colle Bitume Adhésive sur les recouvrements .

On applique ensuite la colle IKOpro Colle Bitume Adhésive sur le support à raison d'environ 1 kg/m² à l'aide d'une raclette, sauf sur 50 cm environ au droit des relevés, des émergences et des entrées d'eau pluviale.

La feuille MEPS lift 3000 AR est déroulée sur la colle et l'adhérence est alors obtenue par simple pression. Les zones non encollées sont soudées.

Le thermosoudage des recouvrements se fait, soit au chalumeau, soit à l'air chaud.

5 - RELEVÉS.

Les relevés sont constitués par :

- un enduit d'imprégnation à froid IKOpro Primaire Bitume ADEROSOL (ou SR) sauf sur isolant, sur bois massif et panneaux de contreplaqué.
- une équerre de renfort en MEPEQUERRE 0,25 soudée, talon de 10 cm minimum. Dans le cas de mise en œuvre par fixation mécanique, le talon dépassera la plaquette d'au moins 5 cm (figure 3).
- Une couche de finition type MEPALU SPP, MEPALU AR SPP, MEPS HI TECH AR SPP ou MEPS lift AR 3000 soudée ; le talon de 15 cm minimum dépassera d'au moins 5 cm le talon de l'équerre de renfort.

Les anciens relevés autoprotégés par feuille d'aluminium seront impérativement délardés.

6 - OUVRAGES PARTICULIERS.

6.1 - Emergences ponctuelles



6.11 - Cas de la pose par fixations mécaniques.

Au droit des émergences ponctuelles, de hauteur supérieure à 1 m et dont une des dimensions est supérieure à 1 m, il y aura un renforcement identique à celui des rives (selon tableau 1) et ce, sur 1 m de largeur. Prévoir également les fixations en pied de relevé.
Pour les autres émergences, seules les fixations en pied de relevé sont nécessaires.

6.12 – Autres cas

La feuille est soudée ou collée en plein sur une largeur d'environ 50 cm.

6.2 - Noues

6.21 - Cas de la semi-indépendance (thermosoudage ou collage à froid) ou adhérence (thermosoudage ou collage à froid)

Dans les noues, le revêtement est renforcé par l'application préalable d'une couche de MEPS 25 SPP soudé en plein :

- sur l'ancien revêtement après application d'IKOpro Primaire Bitume ADEROSOL (sauf sur revêtement délardé) ;
- sur panneau isolant soudable (neuf sur ouvrages non fermés) ;
- sur maçonnerie après application d'IKOpro Primaire bitume ADEROSOL (neuf sur ouvrages non fermés).

Sur cette couche de renfort, la feuille MEPS lift 3000 AR est soudée en plein. La largeur de ce renfort est de 1 m de part et d'autre du fil d'eau pour les noues de pente $\leq 3\%$ et de 0,50 m au-delà.

6.22 - Cas de la semi-indépendance par fixations mécaniques

6.221 - Ancien revêtement sans fissuration.

On applique le paragraphe 6.21.

6.222 - Ancien revêtement avec fissuration ou travaux neufs sur ouvrages non fermés.

Le renfort est fait au minimum avec une feuille MEGAFIX 1000 fixée mécaniquement selon la densité définie dans le DTA MEGAFIX.

Dans le cas d'une densité de fixations supérieures à 6 u/m², la ligne complémentaire de fixations sera pontée, au minimum, par une bande de MEPS 25 SPP.

La feuille MEGAFIX 1000 peut être remplacée par une feuille de MEPS lift 3000 AR posée à l'envers selon la densité définie dans le DTA MEGAFIX.

Une feuille MEPS lift 3000 AR est soudée en plein sur cette sous-couche.

6.3 Evacuations des eaux pluviales, pénétrations

Les ouvrages sont réalisés conformément aux dispositions des normes-DTU série 43 concernées, avec pièce de renfort en MEPS 25 SPP sous la platine.

6.4 Joints de dilatation

Les joints de dilatation sont exécutés sur costières conformément aux dispositions des normes-DTU série 43 concernées.

6.5 Chemins de circulation et zones techniques

Sur les chemins de circulation, soudure d'une feuille complémentaire MEPS TECHNIC AR SPP, MEPS HI-TECH AR (SPP) ou MEPS TECHNO AR SPP de couleur différente de celle des parties courantes.

Le renforcement s'effectue sur 1 m environ dans les zones de circulation et sur toute la surface de la zone technique.

7 - REPARATIONS

La réparation d'une blessure éventuelle se fait par soudure d'une pièce largement débordante.

8. MATERIAUX

8.1 Liant MEPS TPE

Mélange fillérisé de bitume modifié par polymères thermoplastiques élastomères, conforme au Guide Technique UEAtc (Cahier du CSTB 3542 – janvier 2006).

8.2 Feuille MEPS lift 3000 AR

La composition, la présentation et les caractéristiques de la feuille MEPS lift 3000 AR sont données dans le *tableau 4*.

L'étiquetage des rouleaux comporte le nom du fabricant, le nom commercial de la feuille, les dimensions, le code de fabrication, le marquage CE et les conditions de stockage.

8.3 Autres matériaux complémentaires

8.31 – Ecrans pare-vapeur

- MEPS 25 (cf. Avis Technique MEPS);
- MEPS 25 PV/SPP (cf. Avis Technique MEPS SOUDABLE);
- EVAL, barrière à la vapeur aluminium-bitume (cf. norme NF P 84-310 et Avis Technique MEPS);
- ÉVALACIER, voile de verre-aluminium conforme au CC2 et classé M1;
- MEPALU SPP (cf. norme NF P 84-316 et Avis Technique MEPS SOUDABLE);
- MEPALU AR SPP (cf. norme NF P 84-316 et Avis Technique MEPS SOUDABLE);
- TURBO STICK ALU : pare-vapeur bitumineux auto-collant (cf. DTA MEGAFIX).

8.32 – Ecrans de semi-indépendance

- PERFO SOUDABLE (cf. Avis Technique MEPS SOUDABLE) ;
- PERFO ARDOISE (cf. Avis Technique MEPS SOUDABLE).

8.33 – Sous-couches clouées

- MEPS 25 (cf. Avis Technique MEPS) ;
- MEGAFIX 1000 (cf. Avis Technique MEGAFIX).

8.34 – Relevés

- MEPALU SPP (cf. norme NF P 84-316 et Avis Technique MEPS SOUDABLE) ;
- MEPALU AR SPP (cf. norme NF P 84-316 et Avis Technique MEPS SOUDABLE) ;
- MEPS HI-TECH AR SPP (cf. DTA MEPS HI-TECH) ;
- MEPEQUERRE 0,25 ou 0,33 : équerre de renfort pour relevés (cf. Avis Technique MEPS SOUDABLE) ;
- MEPS RLV : feuille pour 1^{ère} couche de relevé : même matériau que MEPEQUERRE largeur 1 m.

8.35 – Matériaux complémentaires

- MEPS HI-TECH AR SPP : monocouche (cf. DTA MEPS HI-TECH) ;
- MEPS TECHNO AR SPP : monocouche (cf. DTA MEPS HI-TECH) ;
- MEPS TECHNIC AR SPP : chemin de circulation (cf. Avis Technique MEPS SOUDABLE) ;
- MEPS BAND : bande auto-adhésive à froid avec liant en butyle (cf. DTA MEGAFIX) ;
- ALBAN : bande auto-adhésive à base de bitume élastomère (cf. DTA MEGAFIX) ;

8.36 – Primaires, colles et bitumes

- ADEROSOL (IKOpro Primaire Bitume) : enduit d'imprégnation à froid (cf. normes - DTU série 43)
- ADEROSOL SR (IKOpro Primaire Bitume SR) : enduit d'imprégnation à froid à séchage rapide (cf. normes - DTU série 43)
- IKOpro Colle Bitume ISOMASTIC : colle bitumineuse à froid (cf. Avis Technique MEPS SOUDABLE) ;
- IKOpro Colle Bitume Adhésive : colle adhésive constituée de bitume modifié, solvants et charges minérales, applicable à froid :
 - couleur : noir
 - masse volumique (EN 542) : 1,15 ± 5 %
 - extrait sec : 80 %
 - point éclair (EN 924) : ≥ 37 °C
 - consistance : pâte onctueuse semi-fluide
 - température de service : + 5°C à + 25°C
- IKOpro Colle PU : colle polyuréthane à froid (cf. DTA MEPS ADHESIF SI) ;
- EAC : 100/40, 110/30

8.37 – Attelages de fixations

Les attelages de fixations admis sont définis dans le *tableau 5*.

L'utilisation d'autres attelages de fixation est soumise à l'autorisation de la Direction Développement Technique de MEPLE.

8.38 – Matériel de mise en oeuvre

8.381 - Soudeuse automatique à air chaud, type LEISTER VARIANT (ou équivalent), pour la réalisation de soudures

Les caractéristiques de l'appareillage et les conditions d'emploi sont les suivantes :

- température de sortie réglable de 20 à 650° en continu
- vitesse d'avance réglable de 0 à 12 m/min.
- débit d'air chaud : 400 à 600 litres/min.
- poids : 19,2 kg

8.382 - Soudeuse manuelle à air chaud à double isolation, type LEISTER COMBI-TRIAC (ou équivalent)

Les caractéristiques de l'appareillage et les conditions d'emploi sont les suivantes :

- 220 ou 110 V - 1460 W
- température de sortie réglable en continu de 20 à 700°C maxi
- poids : 1,350 kg
- débit d'air chaud : 50 à 230 litres/min. à 30 mbars de pression



9. DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE

Les procédés monocouches apparents (MEPS HI-TECH AR SPP, MEPS HI-TECH FM AR) font l'objet de Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) conformes à la norme NF P 01 010 permettant aux maîtres d'œuvre de calculer le profil environnemental de leur ouvrage. Ces FDES (Fiches n° 3 et 4) sont disponibles sur le site etancheite.com de la CSFE.

Sur demande, MEPLE peut établir une FDES pour le procédé MEPS lift dont l'impact environnemental est optimisé.

10. FABRICATION ET CONTROLES DE FABRICATION

Les feuilles sont produites par MEPLE SA dans son usine de TOURVILLE LA RIVIERE (76).

L'autocontrôle de fabrication fait parti de l'ensemble d'un système qualité conforme aux prescriptions de la norme ISO 9001 certifié par Bureau Veritas Certification.

Le liant, préparé en usine, est maintenu à 200°C et dirigé vers les machines d'enduction. Les armatures, non tissées polyester, sont imprégnées au liant MEPS, puis enduites entre deux cylindres de réglage d'épaisseur. La feuille est ensuite refroidie, puis enroulée à dimensions.

Le contrôle des matières premières, des liants et des produits fabriqués est fait selon le chapitre 5 du Guide Technique UEAtc. Le contrôle de production en usine est fait conformément au tableau B1 de la norme NF EN 13707.



Tableau 1 – Revêtements apparents sur toitures inaccessibles (1)

Support direct du revêtement	Revêtement de base et classement FIT						
	Semi-indépendant				Adhérent		
	Type A	Type G	Type H	Type K (6)	Type L	Type M	Type N
MEPS lift 3000 AR fixé mécaniquement	= MEPS lift 3000 AR + Sous-couche MEPS 25 clouée (4)	= PERFO SOUDABLE +	penne ≤ 20 % = colle à froid ISOMASTIC +		= EAC refroidi +	penne ≤ 20 % = IKOpro Colle Bitume Adhésive + MEPS lift 3000 AR	
Pente (2)	MEPS lift 3000 AR		MEPS lift 3000 AR	MEPS lift 3000 AR			
	Non classé (9)	F5 I5 T4	F5 I5 T4	F5 I5 T2 (3)	F5 I5 T4	F5 I5 T2 (3)	F5 I5 T2 (3)
Maçonnerie	A		EIF + H	K	EIF + L (7)		
Béton cellulaire autoclavé armé	A		EIF + H	K			
Bois	A	G		K			
Panneaux dérivés du bois	A	G		pontage + K	pontage + L		
Liège						M	
Perlite expanse (fibrée)	A				L (5)	M	
Composite perlite + phénolique (Résol)	A				L (5)	M	
Laine de verre (9)	A				L (5)		
Laine de roche (8)	A				L (5)	M	
Verre cellulaire						M	
Polyuréthane	A						
Polysocyanurate	A						
Mousse phénolique (Résol)	A						
Polystyrène expansé	Ecran thermique (12) + A						
Anciens revêtements (§ 3.7) :							
- asphalte apparent	A		EIF + H	K	EIF + L	M	N
- autres asphaltes							
- bitumineux indépendants	A						
- bitumineux autoprotection minérale	A	G (11)	EIF + H	K			N
- bitumineux autoprotection métallique	A	G (11)	Alu délardé + H	Alu délardé + K	Alu délardé + L	Alu délardé + M	Alu délardé + N
- ciment volcanique, enduit pâteux	EVALACIER + A						
- membrane synthétique (13)	EVALACIER + A	EVALACIER + G (11)					

(1) Les chemins de circulation (sur pentes ≤ 50 %) et les zones techniques (sur pente ≤ 5 %) sont admis avec feuille complémentaire MEPS TECHNIC AR SPP, MEPS HI TECH AR SPP ou MEPS TECHNO AR SPP).

(2) Les pentes minimums des éléments porteurs doivent être conformes aux textes concernant ceux ci : maçonnerie NF P 10-203 (réf. DTU 20.12) et ≥ 1 %, béton cellulaire autoclavé armé « Conditions générales d'emploi » et ≥ 1 %, tôles d'acier nervurées NF DTU 43.3 P1, bois et panneaux dérivés du bois NF DTU 43.4 P1.

(3) Un resurfaçage par bitume EAC appliqué sur chantier pour le système **M** et les colles à froid systèmes **K** et **N** confèrent le classement FIT « T2 ».

(4) Remplacement conseillé par MEGAFIX 1000.

(5) Panneaux Isolants aptes à recevoir des revêtements soudés. À défaut, panneaux courants surfacés par EAC avant soudage (ce surfacage confère un classement FIT « T2 »).

(6) Le revêtement **K** est limité à une dépression au plus égale à 4712 Pa selon les Règles V 65 avec modificatif n°4.

(7) Sur maçonnerie de type A sans bacs collaborant uniquement et pour des surfaces limitées à 20 m².

(8) Terrasses et zones techniques : si le Document Technique d'Application de l'isolant le prévoit.

(9) Le classement FIT n'est pas attribué aux revêtements fixés mécaniquement

(10) Pour toitures inaccessibles uniquement

(11) Sur bois et panneaux dérivés du bois

(12) Ecran thermique conforme au § 3.6

(13) Sauf sur une ancienne membrane synthétique sur isolant avec pare-vapeur polyéthylène

Tableau 2 – Constitution et mise en oeuvre du pare-vapeur

Élément porteur	Hygrométrie et chauffage des locaux	Revêtement d'étanchéité apparent autoprotégé	
		Pare-vapeur avec EAC	Pare-vapeur sans EAC
Maçonnerie (1)	Cas courant (faible ou moyenne hygrométrie)	ADEROSOL (SR) + EAC + MEPS 25	- Soit ADEROSOL (SR) + MEPS 25 ou MEPS 25 PV/SPP soudé en plein - Soit ADEROSOL (SR) + TURBO STICK ALU (3)
	Locaux à forte hygrométrie et planchers chauffants n'assurant qu'une partie du chauffage	ADEROSOL (SR) + EAC + EVAL	- Soit ADEROSOL (SR) + MEPALU SPP (6) soudé en plein - Soit ADEROSOL (SR) + TURBO STICK ALU (3)
	Locaux à très forte hygrométrie et planchers chauffants assurant la totalité du chauffage	ADEROSOL (SR) + PERFO ARDOISE (2) + EAC + EVAL	ADEROSOL (SR) + PERFO SOUDABLE (2) + MEPALU AR SPP soudé en plein
Béton cellulaire autoclavé armé (1)	Faible et moyenne hygrométrie	ADEROSOL (SR) + PERFO ARDOISE (2) + EAC + EVAL	- Soit ADEROSOL (SR) + PERFO SOUDABLE (2) + MEPS 25 ou MEPS 25 PV/SPP soudé en plein - Soit MEPS 25 collé par plots d'ISOMASTIC (4) joints soudés (pente ≤ 20 %)
Bois et panneaux dérivés du bois (1) Cf. NF P 84-207 (DTU 43.4)	Faible et moyenne hygrométrie	MEPS 25 cloué	- Soit MEPS 25 cloué, joints soudés - Soit MEPS 25 soudé en plein (7) - Soit ADEROSOL (SR) + TURBO STICK ALU (7)
Tôle d'acier nervurée (T.A.N.) Cf. NF P 84-206 (DTU 43.3)	Faible et moyenne hygrométrie	Pare-vapeur inutile	
	Forte hygrométrie	- Soit bandes auto-adhésives (ALBAN, MEPSBAND) sur les recouvrements longitudinaux et transversaux des T.A.N. - Soit EVALACIER libre (face alu dessus) avec recouvrements de 10cm pontés par bandes rapportées collées - Soit MEPS 25 joints soudés (5) - Soit ADEROSOL (SR) + TURBO STICK ALU	
	Très forte hygrométrie	EVAL collé à l'EAC sur platelage rapporté (8)	
Tôle d'acier nervurée perforée ou crevée Cf. NF P 84-206 (DTU 43.3)	Faible et moyenne hygrométrie	EVALACIER libre (face alu dessus) avec recouvrements de 10cm pontés par bandes rapportées collées	

(1) Pontage des joints : Cf. paragraphes 3.2 - 3.3 - 3.5

(2) L'écran perforé est déroulé à recouvrement de 5 à 10cm. En périphérie de la toiture et autour des émergences, le pare-vapeur est soudé en plein sur ADEROSOL (SR) sur 50cm au moins sans cet écran perforé

(3) TURBO STICK ALU est mis en œuvre sur support béton présentant un fini de surface correspondant à l'aspect régulier des bétons surfacés selon NF P 10-203 (cf. DTU 20.12). Après mise en œuvre de l'EIF, TURBO STICK ALU est déroulé en retirant le film siliconé de sous-face. Les recouvrements sur 8 cm sont jointoyés en retirant le galon siliconé pelable et en marouflant soigneusement

(4) Densité : un plot de colle de 50 g environ tous les 33 cm environ et en quinconce ; consommation : 400 à 500 g/m².

(5) Joints soudés sur 10cm

(6) Si l'isolant est collé, MEPALU SPP est remplacé par MEPALU AR SPP

(7) sur panneaux dérivés du bois uniquement, avec pontage des joints

(8) Joints collés à l'EAC sur 6 cm



Tableau 3 – Mise en œuvre de l'isolant (3)

Nature de l'isolant	Mise en œuvre de l'isolant
Liège	* EAC selon normes – DTU série 43
Perlite expansée fibrée	* EAC * Fixations mécaniques (1)
Composite perlite + phénolique (Résol)	* EAC * Fixations mécaniques spécifiques selon son DTA
Laine de verre	* EAC (4) * Fixations mécaniques (2) * Colle à froid décrite dans le DTA de l'isolant
Laine de roche	* EAC * Fixations mécaniques (2) * Colle à froid décrite dans le DTA de l'isolant
Verre cellulaire	* EAC
Polyuréthane	* EAC * IKOpro colle PU * Fixations mécaniques (1)
Polyisocyanurate	* EAC * IKOpro colle PU * Fixations mécaniques (1)
Mousse phénolique (Résol)	* Fixations mécaniques spécifiques selon son DTA
Polystyrène expansé (PSE)	* IKOpro colle PU * Fixations mécaniques (1)
(1) Suivant les prescriptions de la norme –DTU série 43 concernée (2) Avec des attelages de fixations mécaniques solides au pas (3) Pour une pose en plusieurs lits, consulter le DTA de l'isolant (4) Si le DTA de l'isolant le permet	



Tableau 4 - Composition, présentation et caractéristiques de la feuille MEPS lift 3000 AR

Désignation	Unité	MEPS lift 3000 AR
Composition		
Liant MEPS TPE	g/m ²	3300
Armature : - PY stabilisé	g/m ²	225
Finition surface : - paillettes d'ardoise concassées	g/m ²	500
Finition sous-face : - film PP non tissé micro perforé	g/m ²	18
Présentation		
Épaisseur mini au galon	mm	3
Largeur recouvrement soudable	mm	120
Rouleaux : - dimensions	m x m	10 x 1
- poids indicatif	kg	40
Caractéristiques spécifiées		
Résistance à la traction (NF EN 12311-1) - VDF (L / T) - VLF (L / T)	N/50 mm	900 / 700 800 / 600
Allongement à la rupture (NF EN 12311-1) - VDF (L / T) - VLF (L / T)	%	60 / 60 40 / 40
Résistance à la déchirure au clou (NF EN 12310-1) - VDF (L / T) - VLF (L / T)	N	300 / 300 150 / 150
Souplesse à froid (NF EN 1109) - VDF - VLF	°C	- 20 - 15
Stabilité dimensionnelle (NF EN 1107-1) - VLF	%	0,3
Tenue à la chaleur (NF EN 1110) - VDF - VLF	°C	115 110
Résistance au poinçonnement statique Méthode A (NF EN 12730)	kg	120
Résistance au choc Méthode B (NF EN 12691 :2006)	mm	> 1500
Résistance au poinçonnement : statique (NF P 84-352)	Sous classe	L4
dynamique (NF P 84-353)	Sous classe	D3



Tableau 5 - Attelages de fixations admis

Désignation	Pk _{ft} ou Q _{ft} (1) (daN)	Solide au pas
Élément porteur en tôles d'acier nervurées pleines		
Vis EVF 2C Ø 4,8 + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	190	
Vis EVDF 2C Ø 4,8 + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	190	X
Vis EVBDF 2C Ø 4,8 + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	160	X
Vis VMS 2C Ø 4,8 + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	190	
Vis EG Ø 4,8 + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	190	
Vis IR2-C Ø 4,8 + PR 40 x 40 (SFS INTEC)	132	X
S-IS 01C 4,8xL + S-IW 5.6 AZ 40 x 40 (HILTI)	182	
S-IT 01C 4,8xL + S-IW 4.9 AZ 40 x 40 (HILTI)	151	X
S-IS 01C 4,8xL + S-IW 5.6 AZ 80 x 40 (HILTI)	157	
S-IT 01C 4,8xL + S-IW 4.9 AZ 80 x 40 (HILTI)	163	X
ISODRILL TT + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	155	
IKOfix EDS-S + IKOfix-DVP-K-4040H (IKO Europe)	152	
Élément porteur en tôles d'acier nervurées perforées ou crevées		
Vis FASTOVIS TF 3036 2C Ø 6,5 + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	140 (2)	
Vis FASTOVIS 3036 DF 2C Ø 6,5 + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	140 (2)	X
Vis IFP2-6,7 + PI 40 x 40 (SFS INTEC)	222 (3)	X
Rivet RER + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	150 (3)	X
Élément porteur en bois (5)		
Vis EVF 2C Ø 4,8 + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	190	
Vis EVDF 2C Ø 4,8 + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	190	X
Vis MULTIFAST TF Ø 6 + Plaquette 82 x 40 R (LR ETANCO)	210	
Vis IG 6,0 + IRD 82 x 40 (SFS INTEC)	196,8	
Vis IWT 5,0 + IRC/W 82 x 40 (SFS INTEC)	167	
Élément porteur en béton cellulaire		
Vis IGR S8 + IG8-C 82 x 40 (SFS INTEC)	155 (4)	
Élément porteur en béton (6)		
Vis BETOFAST TH 3C Ø 6,6 + Plaquette 82 x 40 R (LR ETANCO)	610 (7)	
Vis BETOFAST THDF 3C Ø 6,6 + Plaquette 82 x 40 R (LR ETANCO)	610 (7)	X
Vis BETOFAST TT 2C Ø 5,2 + Plaquette ETANCOPLAST T 80 x 40 (LR ETANCO)	300 (7)	
Clous à friction NAILFIX CH Ø 4,5 + Plaquette 40 x 40 (LR ETANCO)	180 (7)	
Vis TI 6,3 + IRD 82 x 40 (SFS INTEC)	398 (7)	
Vis TI 6,3 + IF/IGC 82 x 40 (SFS INTEC)	332 (7)	
Vis IGR-S 8,0 + IG8-C 82 x 40 (SFS INTEC)	147,1 (7)	
Clous à friction SPIKE DT 6,3 + IRD 82 x 40 (SFS INTEC)	179 (8)	

- (1) Q_R = Charge Limite de Service
- (2) Plus petite valeur applicable à un bac perforé ou crevé
- (3) Sur bac plein percé à 5 mm
- (4) Sur béton cellulaire, en travaux neufs, le Pk doit être minoré par 0,9 pour définir le Wadm_{ns}
- (5) Bois conforme à la NF DTU 43.4, épaisseur ≥ 18 mm
- (6) Maçonnerie au sens de la NF P 10-203 (DTU 20.12)
- (7) Dans béton B 25 – ancrage 30 mm
- (8) Dans béton B 25 – ancrage 25 mm

Figure 1 : Recouvrements des lés de MEPS lift 3000 AR

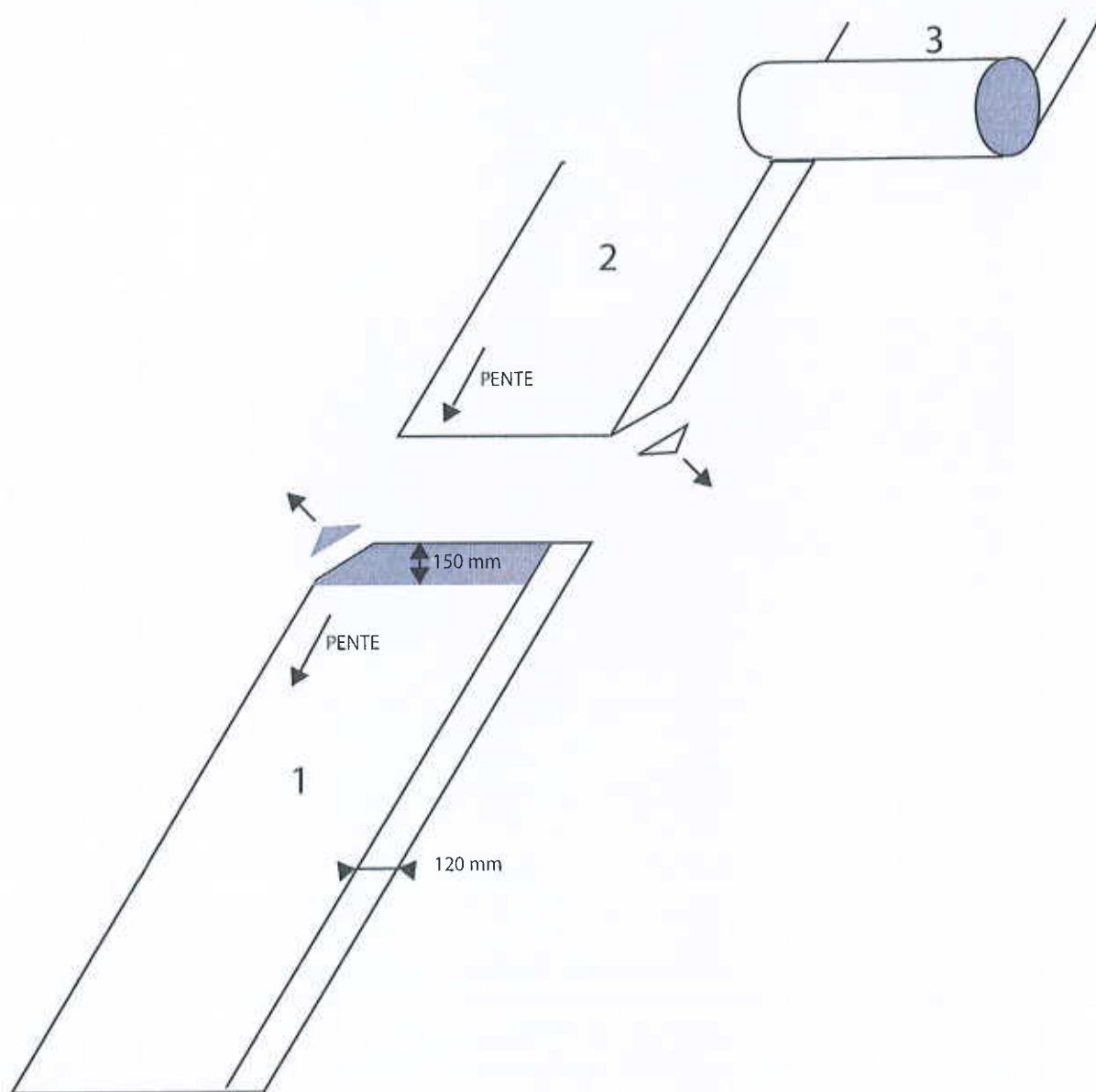


FIGURE 2 : Recouvrement

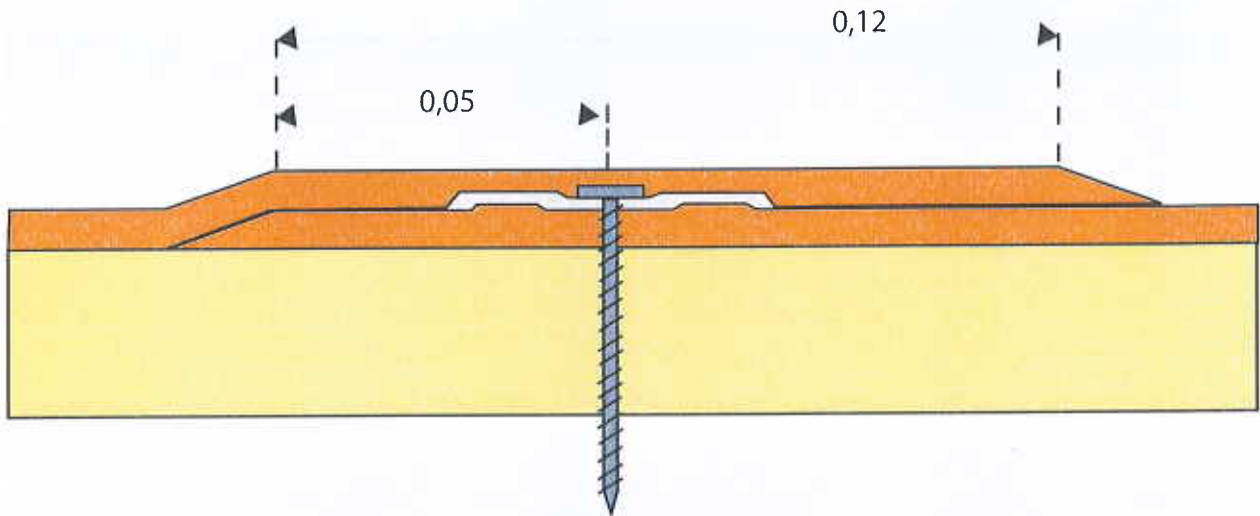


FIGURE 3 : Traitement des relevés

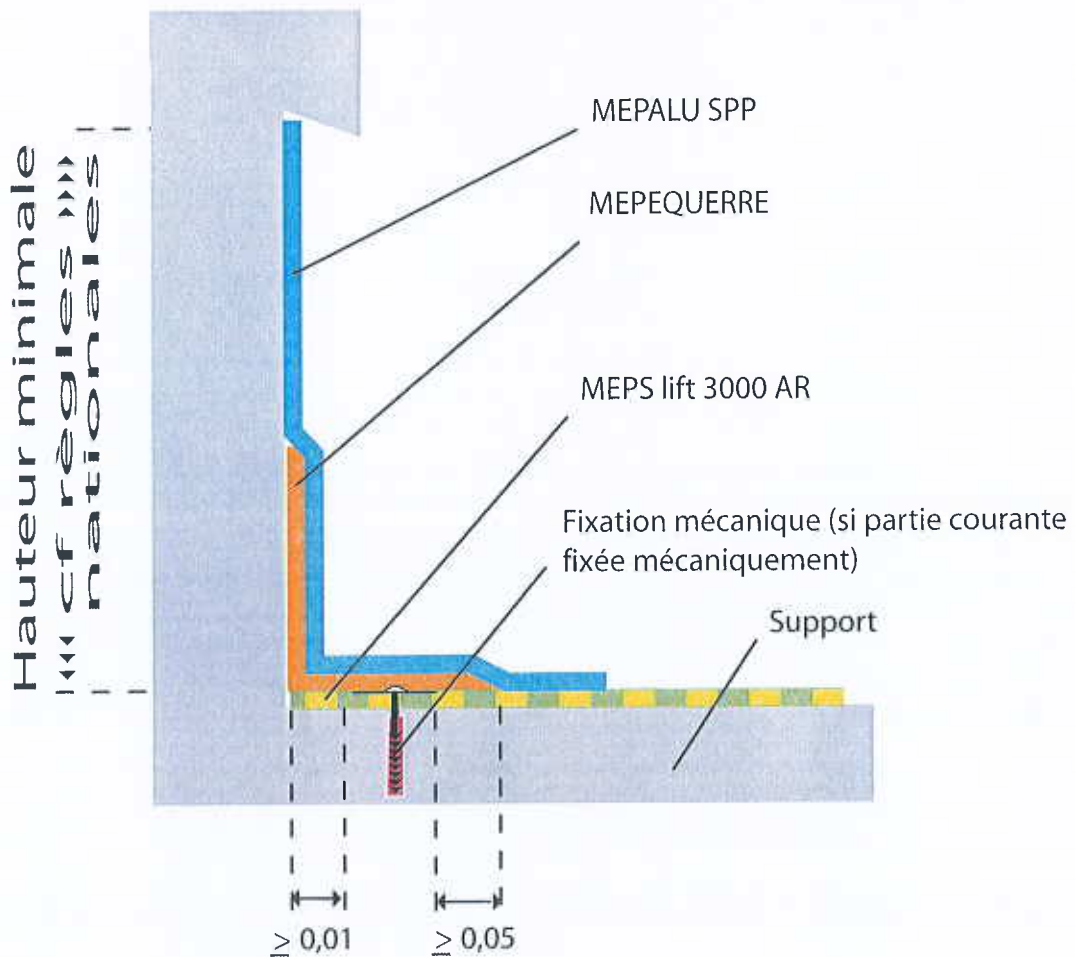


FIGURE 4 : Mise en oeuvre du MEPS lift 3000 AR (cas de la soudure en plein au chalumeau)

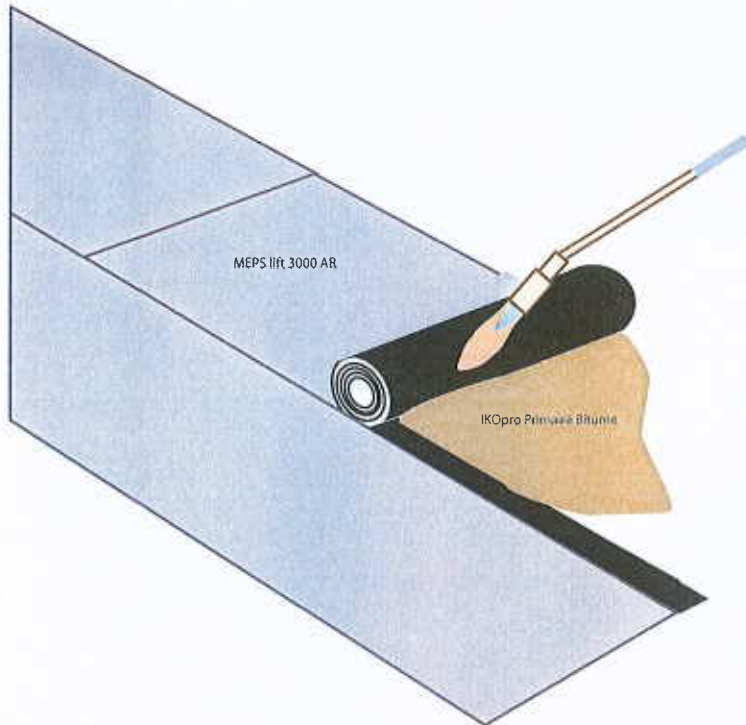


FIGURE 5 : Mise en oeuvre du MEPS lift 3000 AR (cas du collage en plein avec IKOpro Colle Bitume adhésive)

