

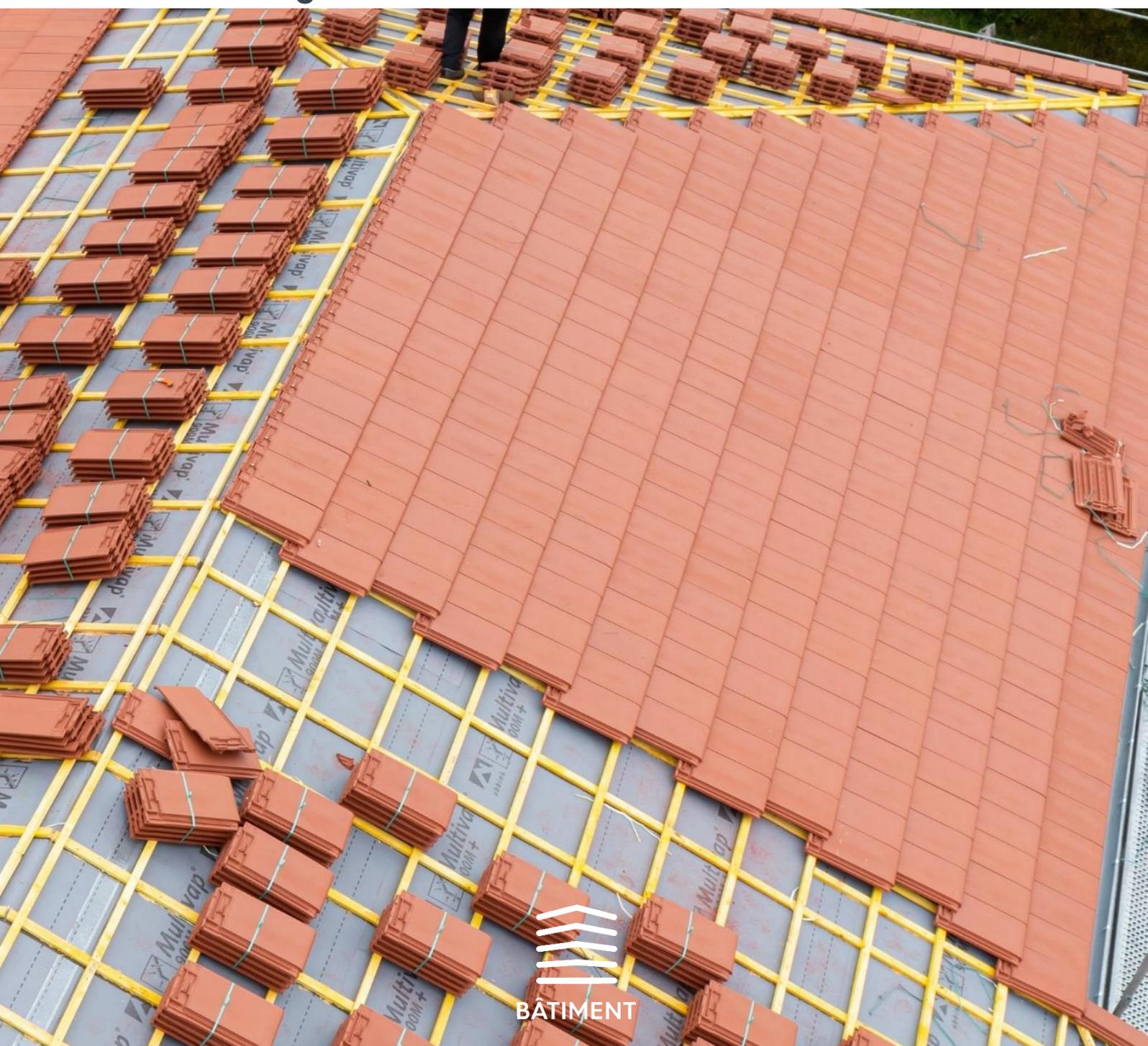
Écran de sous-toiture Multivap® 900M +

Membrane d'étanchéité complémentaire pour couvertures en climat de montagne



Build smart.

Cahier des charges



Ce procédé a fait l'objet d'une Enquête Technique Nouvelle n° 20086808000011, valable jusqu'au 01/11/2027, dont les conclusions sont reconnues par l'ensemble des collaborateurs de SOCOTEC

Sommaire

1. Présentation de l'alternative Ubbink aux écrans bitumeux	3
Objet.....	3
Domaine d'application	3
Support d'étanchéité complémentaire.....	3
2. Présentation des différents types de mise en œuvre	4
3. Matériaux constitutifs de l'étanchéité complémentaire.....	10
Composition de la membrane Mutlivap® 900M +	10
Définition et présentation de la membrane Mutlivap® 900M +	10
Caractéristiques techniques de la membrane Mutlivap® 900M +	10
4. Accessoires associés.....	11
Bande d'étanchéité au clou	11
Doublis PVC Rigide	12
5. Mise en œuvre de la membrane Mutlivap® 900.....	13
Généralités.....	13
Outillages nécessaires.....	13
Étapes de mise en œuvre	13
1. Dérouler la membrane sur le support	13
2. Assurer la fixation provisoire de la membrane d'étanchéité complémentaire	13
3. Positionner la bande de faîtage	14
4. Assembler les lés	14
5. Appliquer la bande d'étanchéité au clou M900.....	14
6. Assurer la fixation définitive de la membrane	15
7. Réaliser les jonctions en about de lés (supports continu ventilé – type I uniquement)	16
8. Assurer la mise en œuvre du larmier	17
9. Assurer l'assemblage et la fixation définitive à l'égout.....	17
10. Fixer la dernière contrelettre	17
Traitement des points singuliers	18
11. Fenêtre de toit	18
12. Abergement de cheminée	20
13. Pénétration ronde	21
14. Rive contre maçonnerie	22
15. Rive latérale	23
16. Réparations	24
Distribution et assistance technique	25

1. Présentation de l'alternative Ubbink aux écrans bitumeux

Objet

Le Multivap®900M+ est un écran de sous-toiture pour climat de montagne (altitude > 900 m). Le Présent Cahier de Charges vise la mise en œuvre du Multivap® 900M+ pour la réalisation d'une étanchéité complémentaire simple sous rehausse, sur support continu ou discontinu en climat de montagne, au sens de l'édition corrigée de Juin 2011 du *Guide des Toitures en Climat de Montagne (ex Guide CSTB 2267-1 de septembre 1988)*.

Domaine d'application

L'utilisation du système Multivap® 900M+ se limite aux locaux à faible et moyenne hygrométrie pour les bâtiments d'habitation et les bâtiments du secteur tertiaire à usage public ou social pour une altitude comprise entre 900m et 2000m.

Le type de mise en œuvre (cf tableau ci-dessous) influence la limite d'altitudes admissibles du procédé.

Seules les toitures de forme simple sont visées par ce présent Cahier des Charges :

- La projection horizontale du rampant ne devra pas excéder 15 ml
- Les noues ne devront pas excéder 3 ml
- Les pénétrations de toit ne devront pas être réalisées dans le 1/3 inférieur de la couverture et seront traitées avec la gamme d'accessoires UBBINK

La limite maximale d'exposition aux UV de la membrane d'étanchéité complémentaire Multivap® 900 M+ est de 8 jours.

Support d'étanchéité complémentaire

Les supports admissibles de mise en œuvre de la membrane Multivap® 900 M+ sont :

SUPPORTS CONTINUS :

- Sur supports en bois conformément au §2.1.1 du *Guide des couvertures en Climat de Montagne de juin 2011*.
- Sur voligeage jointif réalisé en bois massif conformément au DTU 31.1 & 31.3.
- Sur panneau de contreplaqué certifié NF extérieur CTB-X, marqué CE selon la norme NF EN 13986 et conforme à la norme NF EN 636.
- Sur panneaux de particule CTB-H, marqué CE selon la norme NF EN 13986 et conforme à la norme NF EN 312.
- Sur panneaux lamelles minces longues et orientées (OSB 3 et/ou 4), marqué CE selon la norme NF EN 13986 et conforme à la norme NF EN 300.
- La membrane Multivap® 900M+ peut être associée à un système d'isolation par l'extérieur type Sarking) bénéficiant d'un ATec et/ou DTA visant l'utilisation en climat de montagne. Exemple : DTA d'Application 5.1/19-2570_V1 Sarking ROCKCIEL (ROCKWOOL France SAS).

SUPPORTS DISCONTINUS :

- Sur chevrons réalisé en bois massif conformément au DTU 31.1 & 31.3.

Les supports sont inspectés soigneusement avant l'installation de la membrane afin d'assurer que ceux-ci sont rigides, propres, secs, lisses et exempt de givre, trous, saletés... La qualité des bois supports de l'étanchéité Multivap 900M+ sont décrite §2.1.1 du Cahier du CSTB 2267-1 de septembre 1988 édition corrigée de Juin 2011 – *Guide des Toitures en Climat de Montagne*, ainsi que dans la partie support d'étanchéité du présent document. La qualité des bois supports de couverture sont décrite §2.3.1 du Cahier du CSTB 2267-1 de septembre 1988 édition corrigée de Juin 2011 – *Guide des Toitures en Climat de Montagne*.

La qualité des fixations est décrite §2.1.4 du Cahier du CSTB 2267-1 de septembre 1988 édition corrigée de Juin 2011 – *Guide des Toitures en Climat de Montagne*.

2. Présentation des différents types de mise en œuvre

Type de mise en œuvre	Élément Constitutif		Visuel
TYPE 1 : Support continu ventilé Principe de la "double toiture ventilée avec complément d'étanchéité sur support continu"	Etanchéité	Multivap 900 M+	
	Support Bois	Continu	
	Alitude max	2000 m	
	Ventilation support bois	6 cm mini	
	Bande d'étanchéité au clou	<ul style="list-style-type: none"> M900ASF ou M900BSF pour pose directe sur la membrane d'étanchéité M900ADF ou M900BDF pour pose préalable sur la contre-latte 	
	Pare-Vapeur ($S_d \geq 57$ m)	Protec'Vap® 90 ou Par'Reflex® Alu	
	Jonction about de lés	Possible au droit des contre-lattes	
TYPE 2 : Support discontinu avec étanchéité complémentaire au contact direct de l'isolant	Etanchéité	Multivap 900 M+	
	Support Bois	Discontinu. Entraxe ≤ 60 cm	
	Alitude max	1500 m	
	Bande d'étanchéité au clou	<ul style="list-style-type: none"> M900BSF pour pose directe sur la membrane d'étanchéité ou M900BDF pour pose préalable sur la contre-latte 	
	Pare-Vapeur ($S_d \geq 90$ m)	Protec'Vap® 90 ou Par'Reflex® Alu	
Jonction about de lés	Interdit		
TYPE 3 : Support discontinu avec ventilation de la sous- face de l'étanchéité complémentaire	Etanchéité	Multivap 900 M+	
	Support Bois	Discontinu. Entraxe ≤ 60 cm	
	Alitude max	1500 m	
	Ventilation étanchéité	6 cm mini	
	Bande d'étanchéité au clou	<ul style="list-style-type: none"> Bande d'étanchéité au clou M900BSF pour pose directe sur la membrane d'étanchéité ou M900BDF pour pose préalable sur la contre-latte 	
	Pare-Vapeur ($S_d \geq 57$ m)	Protec'Vap® 90 ou Par'Reflex® Alu	
Jonction about de lés	Interdit		

Pentes et limites d'altitudes admissibles en fonction de type de couverture et de mise en œuvre

Type de couverture	Système d'étanchéité complémentaire	Type de mise en œuvre	Pente « p » de couverture en %		
			$P \geq 40$	$40 \geq p \geq 30$	$30 \geq p \geq 20$
Couverture en petits éléments discontinus	Multivap® 900M+ sous réhausse	Type 1 (1)	Limite 2000 m	(2)	/
		Type 2	Limite 1500 m	/	/
		Type 3	Limite 1500 m	/	/
Couverture métallique en plaques en feuilles et en bandes	Multivap® 900M+ sous réhausse	Type 1 (1)	Limite 2000 m	Limite 2000 m	Limite 1500 m
		Type 2	Limite 1500 m	Limite 1500 m	/
		Type 3	Limite 1500 m	Limite 1500 m	/

(1) Pose de la membrane relevée sur chanlatte trapézoïdale possible.

(2) Emploi envisageable si le matériau de couverture envisagé fait l'objet d'une prescription spécifique du fabricant pour des pentes entre 30 et 40%, pour une altitude limitée à 1500 m.

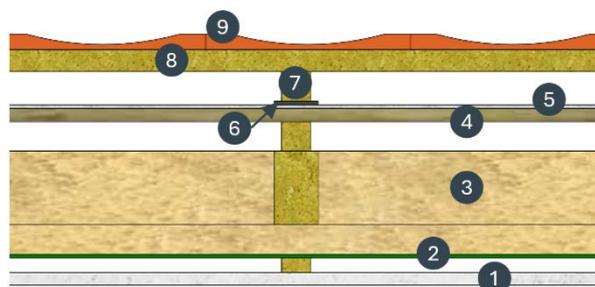
Types de couverture et textes de référence visés

Type de couverture	Matériaux	Textes de référence
Couverture en petits éléments discontinus	Ardoises naturelles	Guide des couvertures en climat de montagne de juin 2011
	Bardeaux bitumés	Guide des couvertures en climat de montagne de juin 2011
	Tuiles métalliques	ATec/DTA
	Couverture en petits éléments métalliques	ATec/DTA
	Tuile béton ou terre cuite	Selon les préconisations du fabricant
Couverture métallique en plaques en feuilles et en bandes	Zinc	Guide des couvertures en climat de montagne de juin 2011
	Cuivre	Guide des couvertures en climat de montagne de juin 2011
	Acier inox	Guide des couvertures en climat de montagne de juin 2011
	Bac acier	Guide des couvertures en climat de montagne de juin 2011
	Couverture en bacs métalliques totalement supportés	ATec/DTA

Note : Dans le cas d'une couverture en tuile béton ou en tuile de terre cuite, il faut se rapprocher du fabricant de tuile pour connaître les types de tuiles adaptés en climat de montagne (certifié NF montagne notamment), les limites d'emploi et les dispositions de mise en œuvre : altitude maxi, pente mini, longueur de rampant maxi, fixations des tuiles...

TYPE 1 : Support continu ventilé - Principe de la "double toiture ventilée avec complément d'étanchéité sur support continu"

1. Parement intérieur
2. Membrane Pare Vapeur Protec'Vap 90 et/ou Par'Reflex Alu
3. Isolation conforme au NF DTU 45.10
4. Support continu d'étanchéité complémentaire
5. Membrane d'étanchéité complémentaire Multivap® 900M+
6. Bande d'étanchéité au clou M900 ASF ou M900 ADF ou M900BSF ou M900BDF
7. Contre latte 60 mm x 40 mm
8. Liteau
9. Élément de couverture

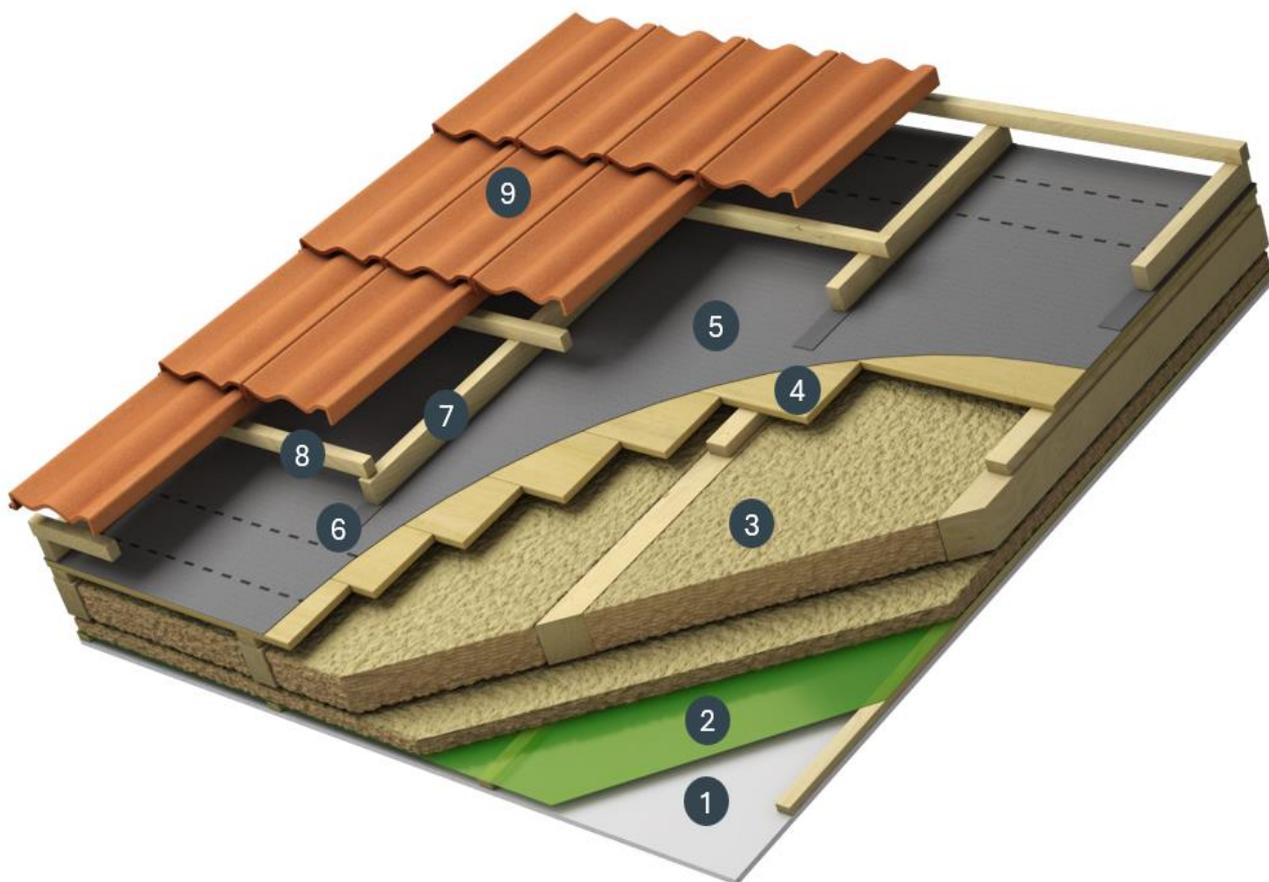


La pose d'un pare-vapeur ($S_d \geq 57 \text{ m mini}$) est obligatoire.

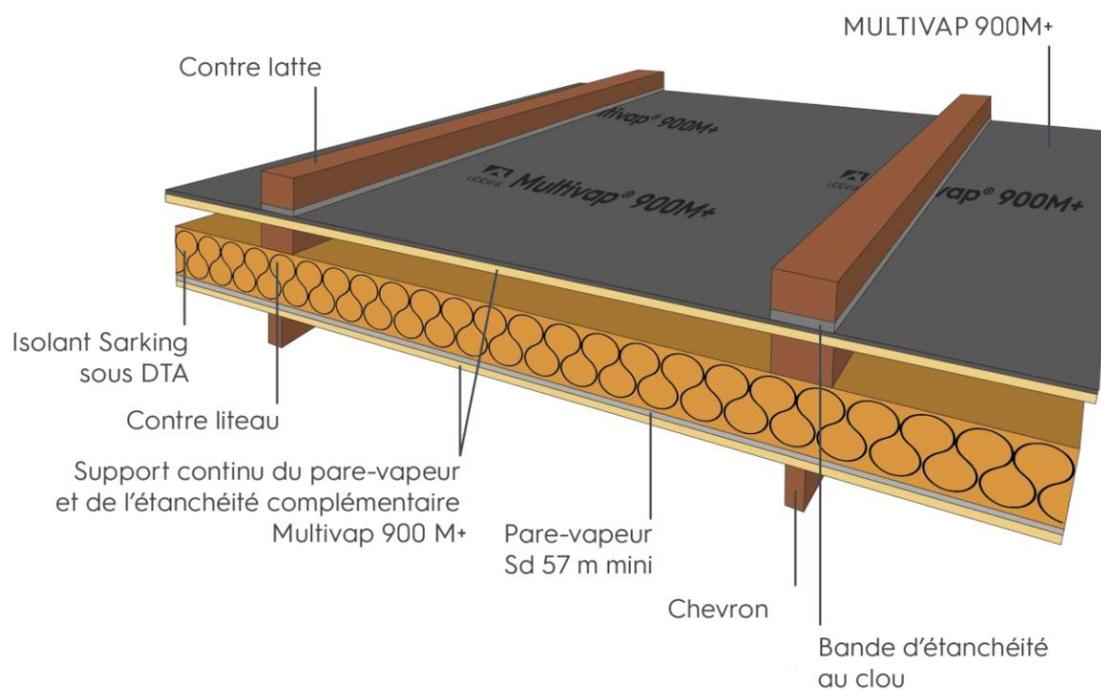
Le dispositif de support en Climat de Montagne (Version 2011), § 2.4.1. Faîtage.

Les sections de ventilation du support continu et de la couverture seront conformes au Guide des Toitures en Climat de Montagne (version 2011), § 2.5 Ventilation des couvertures ou selon les préconisations du fabricant dans le cas des tuiles en béton ou en terre cuite.

L'étanchéité à l'air sera traitée avec pare-vapeur et accessoires Ubbink.

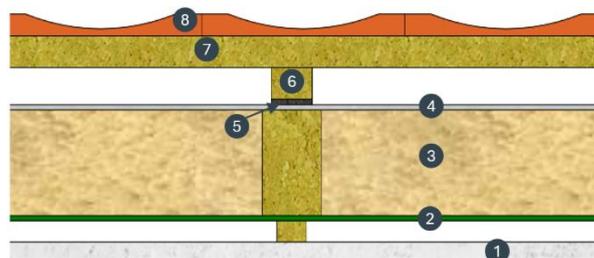


Mise en œuvre dans le cas d'un procédé d'isolation "par l'extérieur" (Sarking) bénéficiant d'un ATec et/ou DTA visant l'utilisation en climat de montagne.



TYPE 2 : Support discontinu avec étanchéité complémentaire au contact direct de l'isolant

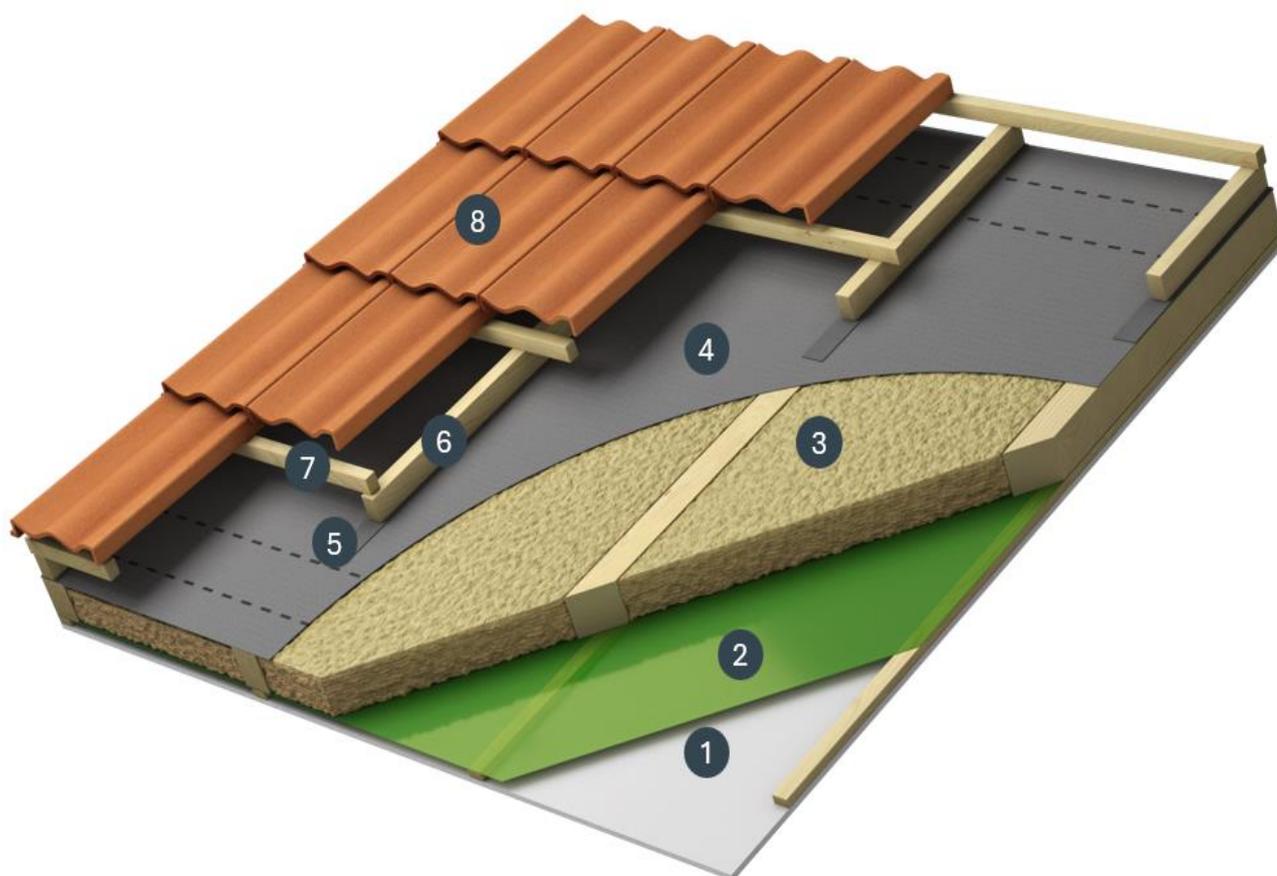
1. Parement intérieur
2. Membrane Pare Vapeur Protec'Vap 90 et/ou Par'Reflex Alu
3. Isolation conforme au NF DTU 45.10
4. Membrane d'étanchéité complémentaire Multivap® 900M+ tendue entre chevrons
5. Bande d'étanchéité au clou M900BSF ou M900BDF
6. Contre latte 60 mm x 40 mm
7. Liteau
8. Élément de couverture



La pose du pare-vapeur ($S_d \geq 90 \text{ m mini}$) est obligatoire. Les jonctions en bouts de lés sont interdites.

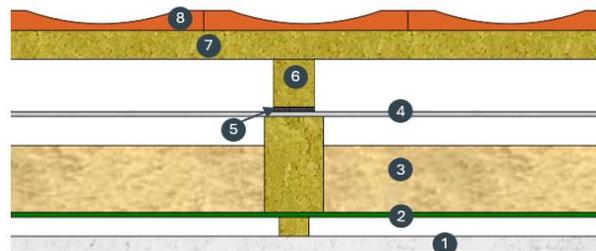
La section de ventilation de la couverture sera conforme au Guide des Toitures en Climat de Montagne (version 2011), § 2.5 Ventilation des couvertures ou selon les préconisations du fabricant dans le cas des tuiles en béton ou en terre cuite.

L'étanchéité à l'air sera traitée avec les pare-vapeur et accessoires Ubbink.



TYPE 3 : Support discontinu avec ventilation de la sous-face de l'étanchéité complémentaire.

1. Parement intérieur
2. Membrane Pare Vapeur Protec'Vap 90 et/ou Par'Reflex Alu
3. Isolation conforme au NF DTU 45.10
4. Membrane d'étanchéité complémentaire Multivap® 900M+ tendue entre chevrons
5. Bande d'étanchéité au clou M900BSF ou M900BDF
6. Contre latte 60 mm x 40 mm
7. Liteau
8. Élément de couverture

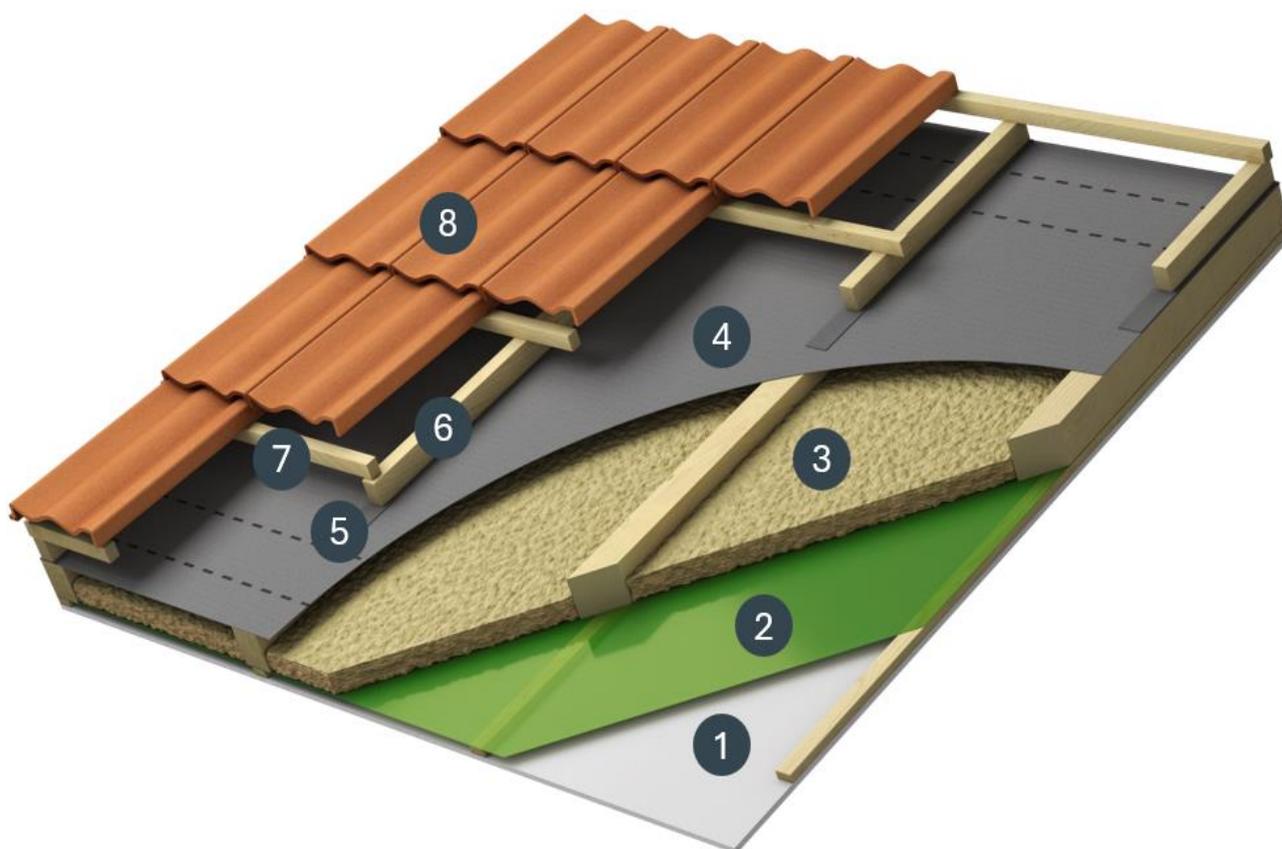


La pose d'un pare-vapeur ($S_d \geq 57$ m mini) est obligatoire. Les jonctions en abouts de lés sont interdites.

Le dispositif de support en Climat de Montagne (Version 2011), § 2.4.1. Faîtage.

La section de ventilation de la couverture sera conforme au Guide des Toitures en Climat de Montagne (version 2011), § 2.5 Ventilation des couvertures ou selon les préconisations du fabricant dans le cas des tuiles en béton ou en terre cuite.

L'étanchéité à l'air sera traitée avec pare-vapeur et accessoires Ubbink.



3. Matériaux constitutifs de l'étanchéité complémentaire

Composition de la membrane Multivap® 900M +

Le Multivap® 900M+ est un assemblage par thermo calandrage d'une trame polypropylène entre deux couches polyester, recevant une enduction acrylique Hautement Perméable à la Vapeur d'eau, valeur Sd < 0.05m. Pour une pose simplifiée et pour garantir une étanchéité à l'eau et au vent optimale, les lés de Multivap® 900M+ sont munis de deux bandes adhésives acryliques.

Définition et présentation de la membrane Multivap® 900M +

Le Multivap® 900M+ est une membrane Hautement Perméable à la Vapeur d'Eau, mise en œuvre sur la paroi froide du bâtiment.

Associé à une membrane pare-vapeur Protec'Vap® 90 (ou tout autre pare-vapeur de valeur Sd supérieur ou égale), mis en œuvre sur la paroi chaude, stoppant ainsi la migration de la vapeur d'eau vers l'isolant grâce à sa valeur Sd de 90m, cette configuration vous assure la bonne longévité de la toiture.

Au regard des produits bitumineux préconisés pour une application en climat de montagne, on constate que les caractéristiques techniques atteintes par le Multivap® 900M+, testées conformément aux normes concernées, répondent en tout point aux valeurs minimales atteintes par les bitumineux, avec une composition différente.

Caractéristiques techniques de la membrane Multivap® 900M +

Information Dimensionnelle				
Longueur		EN 1848-2	m	50
Largeur		EN 1848-2	m	1,50
Rectitude		EN 1849-2	-	Conforme
Grammage		EN 1849-2	g/m ²	320
Épaisseur		EN 1849-2	mm	0,36
Information Normative Membrane				
Réaction au feu		EN 13501-1	Classe	B
Étanchéité à l'eau		EN 1928	Classe	W1
Étanchéité à l'eau après vieillissement		EN 1297	Classe	W1
Valeur Sd		EN 1931	m	0,05
Résistance en traction	L/T	EN 12311-2	N/50mm	700 / 570
Résistance en traction après vieillissement	L/T	EN 1296	N/50mm	680 / 560
Élongation	L/T	EN 12311-2	%	25 / 25
Élongation après vieillissement	L/T	EN 13859-1	%	24 / 24
Résistance à la déchirure au clou	L/T	EN 12310-2	N	250 / 250
Stabilité dimensionnelle		EN 1107-2	%	< 1
Flexibilité à basse température		EN 1109	°C	-30
Résistance en Température		-	°C	-40 / +100
Essai de pression hydrostatique		EN 20811	cm	> 100
Information Normative Bandes Adhésives intégrées				
Résistance au cisaillement		EN 12317-2	N/50mm	300
Résistance au cisaillement après vieillissement		EN 12317-2	N/50mm	280
Résistance au pelage		EN 12316-2	N/50mm	80

4. Accessoires associés

Bande d'étanchéité au clou

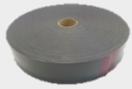
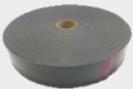
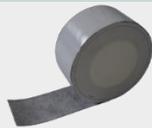
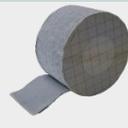
Afin de faciliter la mise en œuvre du procédé Multivap® 900M+, 4 bandes d'étanchéité au clou sont disponibles en fonction de la mise en œuvre sur la membrane d'étanchéité Multivap® M900 ou sur la contrelatte :

Support continu (Type 1 et 4)

- Bande M900ASF ou M900BSF pour application directe sur Multivap® 900M+
- Bande M900ADF ou M900BDF pour application préalable sur la contrelatte qui sera fixée par la suite sur le Multivap® 900M+

Support discontinu (Types 2 et 3) :

- Bande M900BSF pour application directe sur Multivap® 900M+
- Bande M900BDF pour application préalable sur la contrelatte qui sera fixée par la suite sur le Multivap® 900M+

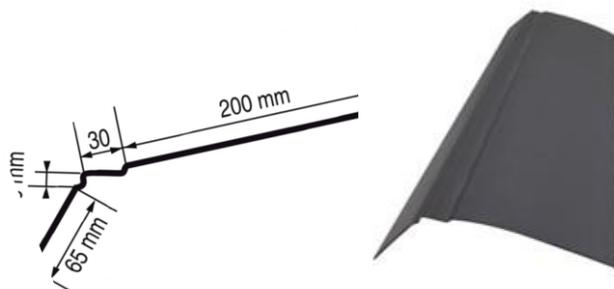
	Bande M900ASF	Bande M900ADF	Bande M900BSF	Bande M900BDF	Bande Butyl Elastic	Colle Ubiflex® High Tack
Visuel						
Mode adhésif	Simple-face	Double-face	Simple-face	Double-face	Simple-face	
Composition	Mousse à cellules fermées	Mousse à cellules fermées	Butyle + Polypropylène non-tissé	Bande butyle	Butyle + fim PE crêpé	MS Polymer
Dimensions	60mm x 30m	60mm x 30 m	60mm x 10 m	60mm x 40m	100mm x 5m	290 ml
Epaisseur	3mm	3mm	1mm	1mm	2.1mm	NC
Température d'application	+5°C à +40°C	+5°C à +40°C	0°C à +40°C	0°C à +40°C	+5°C à 40°C	+5°C à 40°C
Resistance en température	-30°C à +80°C	-30°C à +80°C	-30°C à +90°C	-30°C à +90°C	-30°C à +90°C	-40 à +100°C
Résistance à l'élongation (rupture)	ISO 192 L : 125kPa T : 115 kPa	ISO 192 L : 125kPa T : 115 kPa	NC	EN 12311-1 L : 145 N/50 mm T : 105 N/50 mm	EN 12311-1 L : 265 N/50 mm T : 475 N/50 mm	NC
Resistance à la traction	ISO 1927 L : 325 kPa T : 220 kPa	ISO 1927 L : 325 kPa T : 220 kPa	NC	NC	NC	DIN 53505 2,2 MPA (N/mm²)

Doublis PVC Rigide

Raccordement de l'étanchéité complémentaire à l'égout pour la reconduite des eaux d'infiltrations à la gouttière.

La fixation provisoire se fera par clouage dans la partie supérieure du larmier, qui sera recouverte par le Multivap® 900M +. La fixation définitive sera assurée par la contrelatte ou chanlatte selon la configuration.

Doublis PVC rigide	
Largeur	230 mm + 75 mm
Longueur	1,50 m
Matériau	PVC-U
Couleur	Anthracite



5. Mise en œuvre de la membrane Multivap® 900

Généralités

Afin de limiter la circulation sur la membrane d'étanchéité Multivap® 900M+ et de toujours avoir les recouvrements de 10 cm au niveau des bandes adhésives, la pose se fera du faitage à l'égout. Il conviendra donc de couper le lé positionné en bas de pente à hauteur du linteau de rehausse. La partie basse du premier lé de la membrane d'étanchéité complémentaire étant coupée, y compris la bande adhésive, on utilisera la colle High Tack pour l'assemblage avec le doublis.

Outils nécessaires

Cutter, mètre, cordeau, visseuse, agrafeuse, scie, spatule, marteau et des clous.

Étapes de mise en œuvre

1. Dérouler la membrane sur le support

La partie supérieure de la membrane d'étanchéité complémentaire sera positionnée à 15 cm de l'axe du faitage.

- Dérouler la membrane d'étanchéité complémentaire parallèlement au faitage (bande adhésive haute en sur-face, bande adhésive basse en sous-face),
- Dans le cas d'une rive à rabat, faire déborder de 10 cm l'écran de part et d'autre de la rive.



2. Assurer la fixation provisoire de la membrane d'étanchéité complémentaire

Fixer provisoirement en agrafant/clouant la partie supérieure de la membrane d'étanchéité complémentaire au niveau du recouvrement, tous les 60 cm ainsi que sous la contre-latte tous les 50 cm.



3. Positionner la bande de faîtage

À l'aide des pointillés, positionner la bande de faîtage du Multivap® 900M+ dans l'axe du faîtage afin d'assurer ainsi un recouvrement de 10 cm au niveau des bandes adhésives.



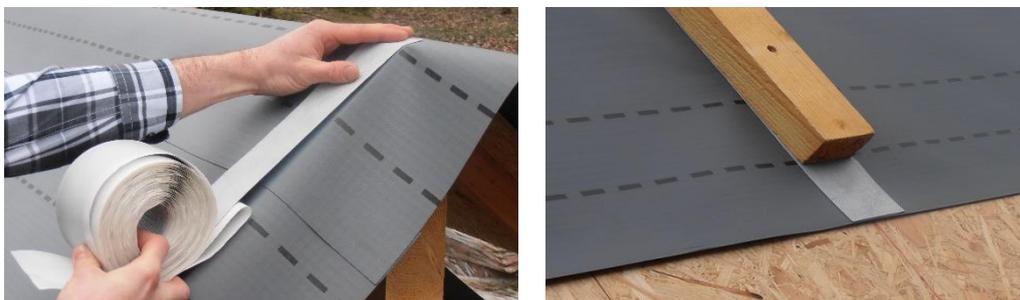
4. Assembler les lés

Veiller à retirer les deux papiers pelables des bandes adhésives simultanément afin d'assembler les lés.



5. Appliquer la bande d'étanchéité au clou M900

Appliquer la bande M900ASF ou M900BSF dans l'axe du positionnement des contrelattes en partant de l'axe du faîtage jusqu'au bas de la membrane d'étanchéité complémentaire.



Note : les bandes d'étanchéité au clou double-face M900ADF et M900BDF permettent une pose préalable de la bande sur la contrelatte avant mise en œuvre sur chantier.

6. Assurer la fixation définitive de la membrane

La fixation définitive est assurée par la mise en œuvre d'une contrelatte positionnée sur la bande M900ASF ou M900BSF préalablement mise en œuvre.

- Visser la contrelatte tous les 40 cm au travers du support, dans les chevrons. La longueur d'ancrage dans l'ossature porteuse sera de 8 cm. La contrelatte assurant la fixation définitive du lé supérieur sera de 1,55m.
- En partie haute de la membrane d'étanchéité complémentaire, elle sera positionnée de l'axe du faîtage.
- S'arrêter à 10 cm au-dessus de la partie basse de la membrane d'étanchéité complémentaire pour permettre la mise en œuvre du second lé.



- Relever la partie basse du lé préalablement posé et dérouler successivement les lés jusqu'à l'égout.
- Au fur et à mesure, agraffer et assembler les lés grâce aux bandes adhésives intégrées à la membrane d'étanchéité complémentaire.
- Appliquer la bande M900ASF ou M900BDF dans l'axe de celles mises en œuvre précédemment, jusqu'à la partie basse de la membrane d'étanchéité complémentaire.



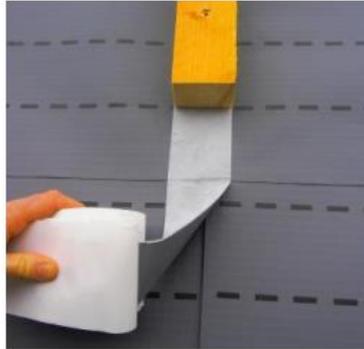
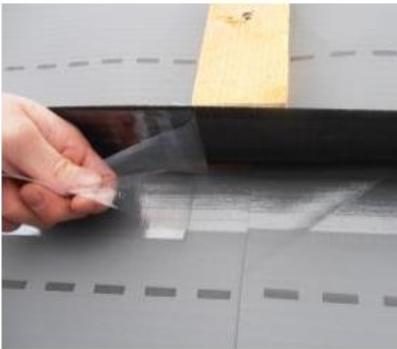
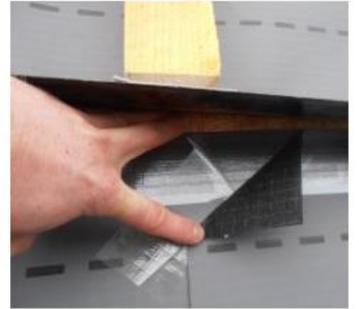
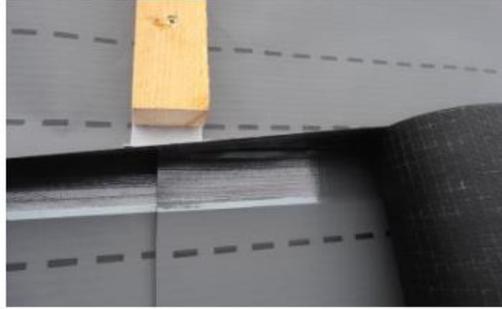
Afin de laisser la réservation du lé suivant, la contrelatte assurant la fixation définitive sera de 1,40 m.

- Positionner la contrelatte dans l'axe de celles mises en œuvre précédemment
- Relever la partie basse du lé préalablement posé et dérouler successivement les lés jusqu'à l'égout.

7. Réaliser les jonctions en about de lés (supports continu ventilé – type I uniquement)

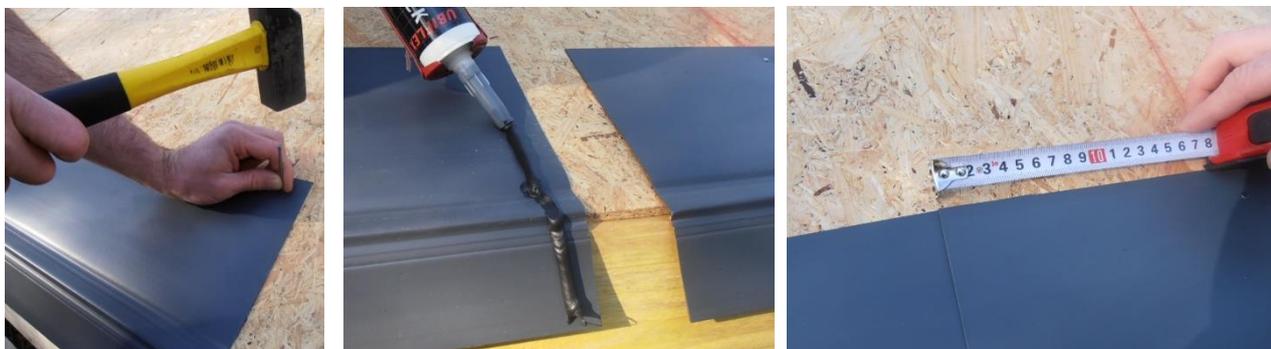
Les jonctions en about de lés se feront sous la contrelatte.

- Faire dépasser de 10 cm le premier lé de l'axe de la contre latte, pour que le second lé commence dans l'axe de la contrelatte.
- L'étanchéité sera assurée par la bande d'étanchéité au clou M900ASF, M900ADF, M900BSF ou M900BDF selon la méthode d'application de la bande privilégiée.



8. Assurer la mise en œuvre du larmier

Avant de positionner le dernier lé à l'égout, fixer provisoirement le larmier/doublis PVC Ubbink en partie haute par clouage. La fixation définitive sera assurée par la contrelatte / chanlatte. Les recouvrements ne devront pas être réalisés sous la contrelatte.



9. Assurer l'assemblage et la fixation définitive à l'égout

- Positionner le dernier lé à l'égout.
- La bande adhésive en partie basse du premier lé étant coupé, coller le dernier lé à l'aide de la colle Ubiflex High Tack sur le larmier/doublis PVC Ubbink.
- La membrane ne devra pas être au contact des U.V directs. Pour cela, limiter donc à hauteur du liteau de rehausse.
- Appliquer un cordon de colle de Ø 8mm, maroufler à l'aide d'une spatule plate pour avoir une adhésion parfaite.



10. Fixer la dernière contrelatte

La longueur de la dernière contrelatte sera fonction de la longueur restante entre la contrelatte précédente et l'égout.

Traitement des points singuliers

Le traitement de l'étanchéité au pourtour du dormant de la fenêtre de toit se fera par assemblage de pièce de Multivap® 900M + avec la colle High Tack

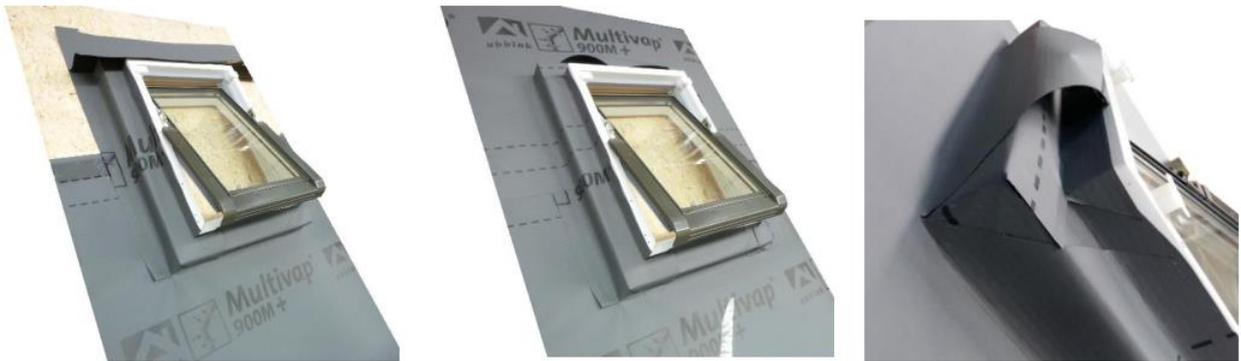
11. Fenêtre de toit

Le traitement de l'étanchéité au pourtour du dormant de la fenêtre de toit se fera par assemblage de pièce de Multivap® 900M + avec la colle Ubiflex High Tack.

- On prévoira, lors de la mise en œuvre du Multivap® 900M+, l'aménagement d'un déflecteur de dévoiement au-dessus de la fenêtre de toit conformément au NF DTU 40.29.
- Créer un chevêtre de hauteur égale à l'épaisseur de la contre latte + liteau de couverture.
- Dérouler un lé en partie bas de la fenêtre de toit et découper au droit du chevêtre parallèlement au rampant de la pièce.
- Afin d'assurer l'étanchéité de chaque côté du dormant, couper une bande de Multivap 900M+ de largeur permettant un recouvrement de 10 cm au droit du chevêtre et un débord de 20 cm, couper au niveau des angles parallèlement au rampant et rabattre sur le chevêtre rehaussé.



- Afin d'assurer l'étanchéité sur la partie haute du dormant, découper une bande de Multivap® 900M + de largeur permettant un recouvrement de 10 cm au droit du chevêtre et un débord de 20 cm, couper au niveau des angles perpendiculairement au rampant.
- Dérouler un lé de Multivap® 900M + en assurant un recouvrement de 10 cm sur le lé inférieur, les angles seront coupés à 45°.



- Chaque jonction et recouvrement seront étanchés avec la bande Butyl Elastic Ubbink.

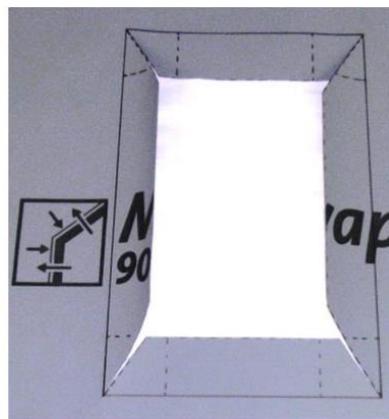
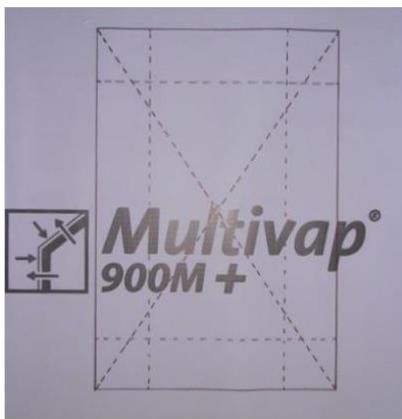


12. Abergement de cheminée

Le traitement de l'étanchéité au pourtour de l'abergement de cheminée se fera par assemblage de pièce de Multivap 900M+ avec la colle Ubiflex® High Tack.

Note : L'écart au feu de l'entourage de cheminée devra être respecté. Dans le cas où l'écart au feu ne peut être respecté sur le boisseau l'étanchéité se fera sur le chevêtre.

- On prévoira, lors de la mise en œuvre du Multivap 900M+, l'aménagement d'un déflecteur de dévoiement au-dessus de la réservation, conformément au NF DTU 40.29.
- Réaliser une découpe en X sur la membrane Multivap 900 M+, de la dimension du boisseau dans le plan de couverture.



- Coller le Multivap® 900M+ avec la colle Ubiflex® High Tack sur le support en insistant au niveau des angles.
- Maroufler le Multivap® 900M+ sur le support.



- Découper un cercle de rayon égal à la hauteur du support de couverture (contrelatte + liteau).
- Découper le cercle du bord au centre.
- Présenter la pièce pour faciliter la mise en œuvre finale (pré-pliée et tracée) en respectant le fil d'eau.
- Appliquer un cordon de colle Ubiflex® High Tack au pourtour de la découpe de la pièce de Multivap 900M+.



- Positionner la pièce à la jonction angle cheminée / Multivap® 900M+, maroufler et jointoyer.



13. Pénétration ronde

- On prévoira, lors de la mise en œuvre du Multivap 900M+, l'aménagement d'un déflecteur de dévoiement au-dessus de la pénétration/réservation, conformément au DTU 40.29.
- Tracer et découper l'écran à la dimension de la pénétration.



- Présenter et retirer le premier papier pelable et appliquer la Bande Butyl Elastic au pourtour du conduit.



- Retirer le 2ème papier pelable, rabattre et maroufler la Bande Butyl Elastic sur la membrane Multivap® 900M+

- Appliquer un cordon de colle Ubiflex® High Tack sur les jonctions.



14. Rive contre maçonnerie

- La remontée sur maçonnerie devra être au minimum équivalent à la hauteur du support de couverture (contrelatte + liteau).
- Appliquer un cordon de colle Ubiflex® High Tack de 7mm de diamètre sur la maçonnerie.
- Le positionnement sera fonction de la hauteur du support de couverture et devra être au maximum à 2 cm du bord de la membrane.



- Rabattre le Multivap 900M+ sur le cordon de colle High Tack et maroufler sur le support.



- Pour la jonction au faîtage, découper un cercle de rayon égal à la hauteur du support de couverture (contrelatte + liteau).
- Découper le cercle du bord au centre.
- Présenter la pièce pour faciliter la mise en œuvre finale (pré-pliée et tracé) en respectant le fil d'eau.
- Appliquer un cordon de colle au pourtour de la découpe de la pièce de Multivap 900M+.

- Positionner le cercle à la jonction faitage / rive et maroufler.



15. Rive latérale

- Appliquer un cordon de 7 mm de diamètre de colle Ubiflex High Tack à 2 cm du bord de la rive.
- Rabattre le Multivap 900M+ et maroufler pour faire déborder la colle qui sera lissée.



- Positionner la Bande M900 BSF en alignement de la rive puis clouer/visser la contrelettre à travers le support conformément à la mise en œuvre du Multivap 900M+.

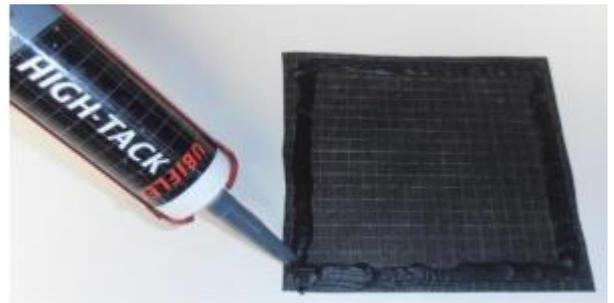


16. Réparations

- Dans le cas où le Multivap 900M+ est déchiré, abimé, découper une pièce de dimension supérieure à la réparation (+ 10 cm minimum).



- Appliquer un cordon de colle Biflexe High Tack au pourtour de la pièce à 1 cm du bord.



- Positionner et maroufler pour faire déborder la colle High Tack qui sera lissée par la suite.



Distribution et assistance technique

La société UBBINK France peut fournir sur demande l'assistance technique comprenant des conseils de mise en œuvre, une étude particulière en fonction du type de couverture ainsi que, le cas échéant, un suivi de chantier.

Bureau d'Études Ubbink

Bâtiment

Tél. : +33 2 51 13 84 82

Email : be@ubbink.fr

UBBINK France

13, Rue de Bretagne - ZA Malabry - 44243 La Chapelle sur Erdre Cedex

Site internet : www.ubbink.fr



ÉNERGIE



VENTILATION



BÂTIMENT

Notre Bureau d'étude vous conseille :

 02 51 13 46 46

 be@ubbink.fr

Pour vos demandes spécifiques :

- étude de chantiers
- dimensionnements
- devis détaillés sur mesure
- accompagnement technique et commercial
- aide au descriptif

Notre Service Commercial

 02 51 13 46 46

Notre Service Administratif

 02 51 13 84 84



Ubbink France

Ubbink France • 13 rue de Bretagne • ZA Malabry BP4301 • 44243 La Chapelle-sur-Erdre

@ubbink@ubbink.fr • www.ubbink.com/fr



Rapport d'enquête technique

UBBINK France
13 rue de Bretagne
ZA Malabry
BP 4301
44243 LA CHAPELLE SUR ERDRE

MULTIVAP 900M+

Procédé Membrane d'étanchéité complémentaire pour couvertures en climat de montagne

Rapport établi dans le cadre de notre mission définie dans le contrat n° 200868080000011 signé le 08/04/2024 (EV24036808000000105/1).

Enquête Technique Nouvelle

n° 200868080000011
valable jusqu'au 01/11/2027.

N° D'AFFAIRE : 200868080000011

DESIGNATION : MULTIVAP 900M+

DATE DU RAPPORT : 27/09/2024

REFERENCE DU RAPPORT : ANC/24/560 AD/AC

NOMBRE DE PAGES : 7

Auteur du rapport : Alexis DUBOIS

✉ alexis.dubois@socotec.com

CE RAPPORT ANNULE ET REMPLACE LE RAPPORT N° 200868080000011 - ANC/21/546 AD

DIRECTION DES SOLUTIONS TECHNIQUES ET DE L'INNOVATION
5, place des Frères Montgolfier – CS 20732 – Guyancourt – 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex

SOCOTEC CONSTRUCTION - S.A.S au capital de 10 000 100 euros – 834 157 513 RCS Versailles
Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE
www.socotec.fr

SOMMAIRE

1. OBJET	3
2. DESCRIPTION SUCCINTE DU PROCEDE.....	3
3. DOCUMENT DE REFERENCE	4
4. DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE	4
5. REMARQUES COMPLEMENTAIRES.....	5
6. ELEMENTS A VERIFIER SUR CHANTIER.....	6
7. VISITE D'OUVRAGES REALISES	6
8. FABRICATION ET CONTROLES.....	6
9. JUSTIFICATION EXPERIMENTALE.....	6
10. AVIS PREALABLE DE SOCOTEC CONSTRUCTION.....	6

1. OBJET

La Société UBBINK France a demandé à SOCOTEC Construction de formuler un avis préalable sur le procédé d'étanchéité complémentaire pour couvertures en climat de montagne MULTIVAP 900M+, dans le cadre de la mission définie par la Convention de Vérification technique n° 200868080000011.

Cette demande vient en renouvellement, et annule et remplace, l'Avis formulé en 2021 dans le cadre du dossier n° 200868080000011.

Cet avis d'ordre technique se limite à l'aspect solidité et étanchéité du procédé et ne vise pas les domaines tels que la sécurité au feu, l'isolation thermique ou phonique, ou l'étanchéité à l'air du procédé.

Le présent rapport a pour objet de faire connaître le résultat de cet avis technique destiné aux intervenants SOCOTEC Construction.

2. DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROCÉDE

Le procédé MULTIVAP 900M+ est une étanchéité complémentaire simple sous réhausse au sens du « Guide des couvertures en climat de montagne », édition corrigée de juin 2011 du cahier 2267-1 de 1988.

Le procédé se compose :

- de la membrane MULTIVAP 900M+ : membrane synthétique hautement perméable à la vapeur d'eau (valeur Sd inférieure à 0,05 m) munie en lisière de lé de deux bandes adhésives protégées par des bandes pelables,
- de 4 bandes d'étanchéité au clou :
 - bande M900ASF : bande mousse avec adhésif simple face, pour application direct sur membrane,
 - bande M900ADF : bande mousse avec adhésif double face, pour application préalable sous contrelatte,
 - bande M900BSF : bande butyle simple face, pour application direct sur membrane,
 - bande M900BDF : bande butyle double face, pour application préalable sous contrelatte,
- de la bande Butyl Elastic, bande butyle plissée simple face adhésive à froid, pour le traitement des points singuliers (passage de gaines, abergement, fenêtres de toit,...),
- de la Colle High-Tack, colle MS Polymère, pour l'assemblage de la membrane MULTIVAP 900M+ sur certains points singuliers (doublis de bas de versant, rives...),
- d'un doublis PVC rigide pour le raccordement de l'étanchéité complémentaire à l'égout.

La membrane MULTIVAP M900+ peut être mise en œuvre selon 3 types de mise en œuvre :

- Type I :
Pose sur support continu ventilé sur l'extérieur, créant ainsi une double toiture ventilée avec complément d'étanchéité sur support continu au sens du « Guide des couvertures en climat de montagne ».
Dans ce cas, la mise en œuvre d'un pare-vapeur continu (valeur Sd supérieure ou égale à 57 m) en sous-face de l'isolant est impérative.
- Type II :
Pose tendue entre chevrons (support discontinu), au contact direct de l'isolant présent entre chevrons.
Entraxe maximum entre chevrons 60 cm.
Dans ce cas, la mise en œuvre d'un pare-vapeur continu (valeur Sd supérieure ou égale à 90 m) en sous-face de l'isolant est impérative.
- Type III :
Pose tendue entre chevrons (support discontinu), avec ventilation de la sous-face de l'étanchéité complémentaire.
Entraxe maximum entre chevrons 60 cm.
Dans ce cas, la mise en œuvre d'un pare-vapeur continu (valeur Sd supérieure ou égale à 57 m) en sous-face de l'isolant est impérative.

La membrane MULTIVAP 900M+ est fabriquée par la société JUTA en République Tchèque (usine Site 01 Raisova 3032 - 544 01 Dvůr Králové n.L.).

Les autres composants sont fabriqués par des fournisseurs précisément identifiés.

La mise en œuvre du procédé MULTIVAP 900M+ est réalisée par des entreprises de couverture qualifiées, ayant un savoir-faire en couverture en climat de montagne.

La société UBBINK France est en mesure de fournir une assistance technique aux entreprises, tant pour la conception de la toiture que pour sa mise en œuvre.

3. DOCUMENT DE REFERENCE

La société UBBINK France a établi un Cahier des Charges « Membrane d'étanchéité MULTIVAP 900M+ », édition septembre 2024, comportant 26 pages.

Les principales évolutions, par rapport à la version précédente, concernent :

- Une mise à jour graphique et de la structure générale du CDC
- Ajout d'un tableau récapitulatif des accessoires avec visuels
- Ajout d'un tableau avec les types de couvertures en climat de montagne et les textes de référence associés

4. DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE

Identique au domaine et aux limites d'emplois proposés dans le Cahier des Charges MULTIVAP 900M+, document de référence.

Le procédé MULTIVAP 900M+ permet la réalisation de toitures en climat de montagne (altitude > 900 m), de bâtiments à faible et moyenne hygrométrie, en France « européenne », en travaux neufs ou en réfection :

- De formes simples, et :
 - dont la projection horizontale de rampant n'excède pas 15 ml,
 - sur lesquelles les éventuelles pénétrations ne devront pas être implantées dans le tiers inférieur de la couverture,
 - ne présentant pas de noues de plus de 3 ml de long.
- En petits éléments discontinus de couverture en ardoise et en bardeaux bitumés :
 - Petits éléments de couverture conforme au guide des couvertures en climat de montagne de juin 2011 ;
 - en pose sur support continu ventilé (type I), pour des pentes supérieures ou égales à 40%, à des altitudes inférieures à 2000 m ;
 - en pose tendue sur chevrons (type II et III - entraxe maxi 60 cm), pour des pentes supérieures ou égales à 40%, à des altitudes inférieures à 1500 m.
- En couvertures métalliques en plaques et en feuilles et bandes métalliques :
 - Couverture métallique conforme aux normes NF/DTU de la série 40 traitant du climat de montagne pour les couvertures en feuille et bande métallique (DTU 40.41, 40.44 ou 40.45) et au guide des couvertures en climat de montagne pour les tôles d'acier nervurée ;
 - en pose sur support continu ventilé (type I) :
 - pour des pentes supérieures ou égales à 30%, à des altitudes inférieures à 2000 m ;
 - pour des pentes comprises entre 20% et 30%, à des altitudes inférieures à 1500 m ;
 - en pose tendue sur chevrons (type II et III - entraxe maxi 60 cm), pour des pentes supérieures ou égales à 30%, à des altitudes inférieures à 1500 m.

Les bandes mousse à cellule fermée en polyéthylène M900ASF et M900ADF ne s'emploient que pour la pose de type I.
Les bandes butyle M900BSF et M900BDF s'emploient pour les poses de types I, II et III.

Les bandes simple face se posent directement sur la membrane MULTIVAP 900M+ sur chantier.

Les bandes double face se posent préalablement sous les contrelattes.

Les protections de surface doivent être enlevées juste au moment de la pose.

Dans le cas de la pose tendue sur chevrons, au contact direct de l'isolant (type II), la mise en œuvre d'un pare-vapeur continu (valeur Sd supérieure ou égale à 90 m) en sous-face de l'isolant est impérative.

Les supports continus en bois sont conformes aux prescriptions du § 2.1.1 du « Guide des couvertures en climat de montagne ».

La limite maximale d'exposition aux UV de la membrane d'étanchéité complémentaire Multivap@900M+ est de 8 jours.

Les matériaux de couverture et de fixation sont respectivement conformes aux prescriptions du § 2.1.5 et § 2.1.4 du « Guide des couvertures en climat de montagne ».

Dans le cas d'une couverture en tuile béton ou en tuile de terre cuite, il faut se rapprocher du fabricant de tuile pour connaître les types de tuiles adaptés en climat de montagne (certifié NF montagne notamment), les limites d'emploi et les dispositions de mise en œuvre : altitude maxi, pente mini, longueur de rampant maxi, fixations des tuiles...

Compte tenu du retour d'expérience sur les risques de désordre dus aux accumulations de neige et de glace sous la couverture en petits éléments la réalisation des noues est à proscrire.

Le présent domaine d'emploi déroge aux principes de prescriptions du « Guide des couvertures en climat de montagne » (étanchéités complémentaires bitumineuses), sur les points suivants :

- Pose tendue sur support discontinu (type II et III - entraxe maxi entre chevrons 60 cm), altitude inférieure à 1500 m. Cette configuration est justifiée par les caractéristiques de la membrane MULTIVAP 900M+ :
 - son caractère hautement perméable à la vapeur d'eau,
 - sa résistance à la déchirure au clou,
 - la résistance en traction à l'état neuf et après vieillissement,ainsi que les caractéristiques des bandes d'étanchéité au clou et l'expérience de la société UBBINK.
- Pose sur support continu ventilé (type I) :
 - sous petits éléments de couverture discontinus pour des pentes supérieures ou égales à 40%,
 - sous couvertures métalliques en plaques et en feuilles et bandes, pour des pentes comprises entre 20% et 30%, pour des altitudes inférieures à 1500 m.

Ces deux configurations de type I, équivalentes aux domaines d'emplois des étanchéités simples sur support avec chanlatte (sur réhausse) au sens du « Guide des Couvertures en climat de montagne », sont justifiées par l'expérience de la société UBBINK et les propriétés d'étanchéité des bandes d'étanchéité au clou.

5. REMARQUES COMPLEMENTAIRES

De manière générale :

- Le recouvrement entre lés de membranes de MULTIVAP 900M+ doit être de 10 cm en tous points et les lés parfaitement adhérents entre eux.
- Les bandes d'étanchéité au clou doivent parfaitement être continues sous les contrelattes.
- Le respect des prescriptions de traitement des points singuliers décrites au cahier des charges, document de référence, est impératif. Notamment la mise en place d'un déflecteur de dévoiement au-dessus des pénétrations (fenêtre de toit, cheminée ou sortie de ventilation) est obligatoire.
- Les éléments de couvertures devront être mise en œuvre conformément aux prescriptions du « Guide des couvertures en climat de montagne ».

Pose de type I (double toiture ventilée avec complément d'étanchéité sur support continu) :

- La section de ventilation du support continu doit être conforme au § 2.5 du « Guide des couvertures en climat de montagne ».
- Le traitement du faîtage, pour assurer l'étanchéité à l'eau et à la neige poudreuse, tout en assurant une bonne ventilation du support continu et de la couverture, est un point particulièrement délicat de l'ouvrage (cf. § 2.4.1 du « Guide des couvertures en climat de montagne »).

Pose de type II (pose tendue sur support discontinu, entraxe maximum entre chevrons 60 cm) :

- Les jonctions en about de lés sont à proscrire. La largeur du rampant à couvrir est donc inférieure à 50 m, longueur des rouleaux de membrane de MULTIVAP 900M+.
- Un pare-vapeur parfaitement continu (non percé), de valeur Sd supérieure ou égale à 90 m est impératif en sous-face de l'isolant.
- Le raccordement de l'écran au niveau de la ligne de faîtage sera réalisé de façon continue, soit par retournement du dernier lé d'un versant sur l'autre versant avec le recouvrement minimal de 10 cm, soit par apport d'une bande à cheval sur le faîtage ayant une largeur suffisante pour assurer un recouvrement minimal de 10 cm de part et d'autre du faîtage.

Pose de type III (pose tendue sur support discontinu, entraxe maximum entre chevrons 60 cm) :

- Les jonctions en about de lés sont à proscrire. La largeur du rampant à couvrir est donc inférieure à 50 m, longueur des rouleaux de membrane de MULTIVAP 900M+.

6. ELEMENTS A VERIFIER SUR CHANTIER

Les points de vigilance sur le chantier :

- ⇒ la mise en place des bandes d'étanchéité aux clous en sous face des contres-liteaux
- ⇒ la mise en place des déflecteurs de dévoiement au-dessus des pénétrations (fenêtre de toit, cheminée ou sortie de ventilation)
- ⇒ la note de calcul des sections de ventilation en égout et ou faitage en fonction du type de pose (I, II ou III) et de l'élément de couverture
- ⇒ la performance Sd des pare-vapeur en sous face des isolants

7. VISITE D'OUVRAGES REALISES

Le procédé MULTIVAP 900M+ a fait l'objet de réalisations variées depuis son lancement, dont certaines ont été visitées par SOCOTEC Construction dans le cadre des instructions successives de la présente Enquête. Une liste de référence chantier a été fournie dans le cadre de ce renouvellement.

8. FABRICATION ET CONTROLES

L'usine JUTA, où sont fabriquées les membranes MULTIVAP 900M+, et les usines où sont fabriquées les bandes et autres accessoires font l'objet d'une certification ISO 9001.

L'usine JUTA est régulièrement audité par le CSTB dans le cadre de l'homologation d'autres écrans de sous-toitures.

Les processus de fabrication intègrent des autocontrôles précisément décrits, tant en nature qu'en fréquence.

La traçabilité des produits est assurée.

Les autocontrôles de fabrication ont été fournis par la société JUTA dans le cadre de ce renouvellement.

9. JUSTIFICATION EXPERIMENTALE

- Evaluation technique selon le référentiel d'homologation des Ecrans de sous-toiture cahier CSTB 3651-1.
- Test d'étanchéité à l'eau des bandes d'étanchéité au clou (essai interne UBBINK).
- Liste de références en climat de montagne.

10. AVIS PREALABLE DE SOCOTEC CONSTRUCTION

SOCOTEC CONSTRUCTION émet un avis préalable favorable sur l'utilisation du procédé MULTIVAP 900M+ pour le domaine d'emploi accepté, cet avis s'inscrivant dans la perspective de la réalisation par SOCOTEC CONSTRUCTION de missions de contrôle technique de type « L » sur des opérations de constructions particulières.

Cet avis reste valable pour autant :

- que le procédé MULTIVAP 900M+ ne subisse pas de modifications,
- qu'il n'y ait pas de modifications aux prescriptions réglementaires actuelles,
- que les contrôles des produits et leur mise en œuvre soient régulièrement assurés,
- qu'il ne soit pas porté à la connaissance de SOCOTEC Construction des désordres suffisamment graves pouvant remettre en cause le présent avis.

Cet avis deviendrait caduc en cas de délivrance d'un Avis Technique pour le procédé.

La date d'échéance de validité de cet avis est le 01/11/2027.



Alexis DUBOIS
Expert Technique National
Etanchéité de toiture - Couverture - Cuvelage - Réservoir