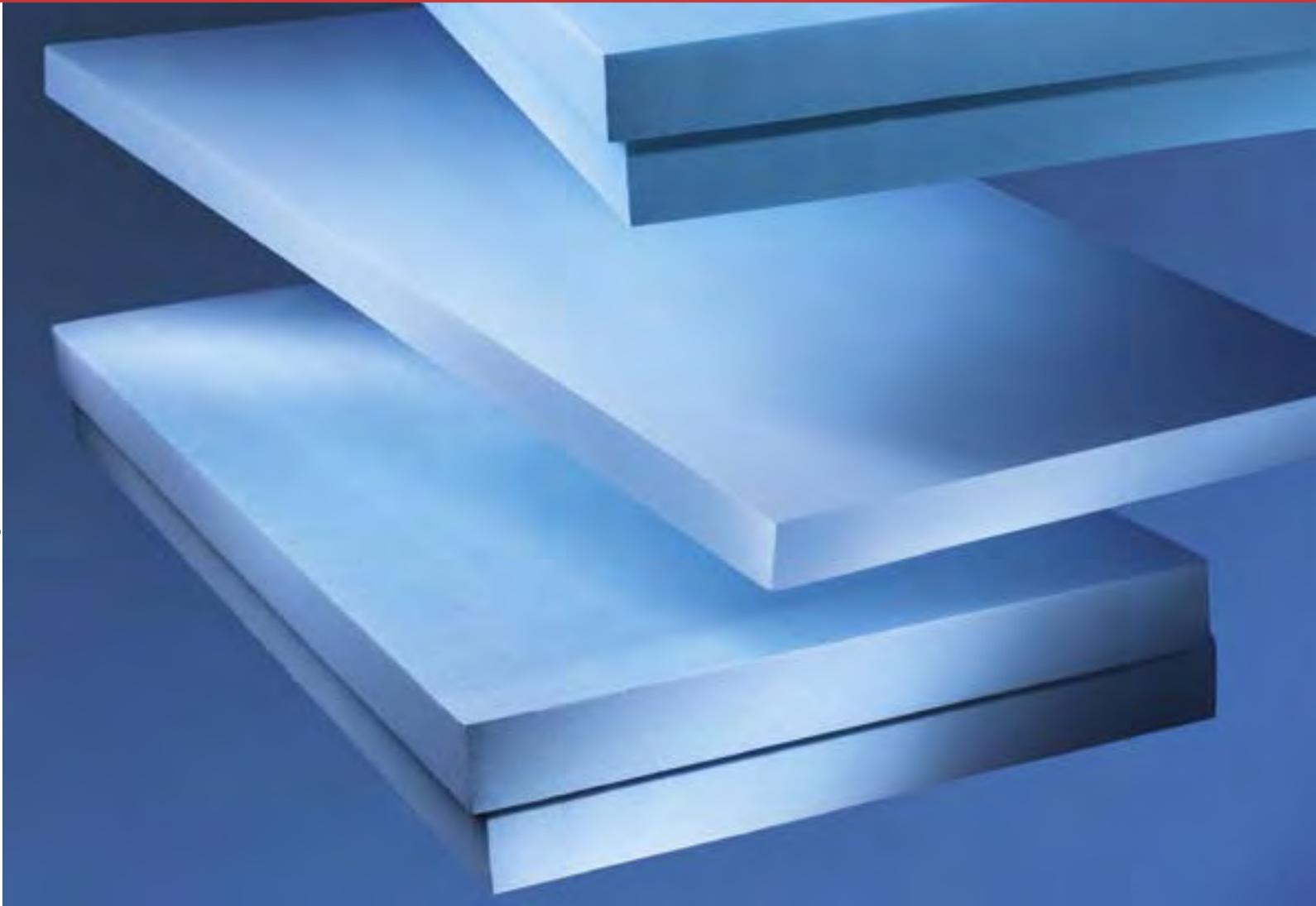


Dow - Solutions pour Construire



Solutions pour Construire

Dow

aide au respect
de la Réglementation
Thermique

RT2005

(21) Rn7 (M2)

Janvier 2007

Ce document annule et
remplace les précédents

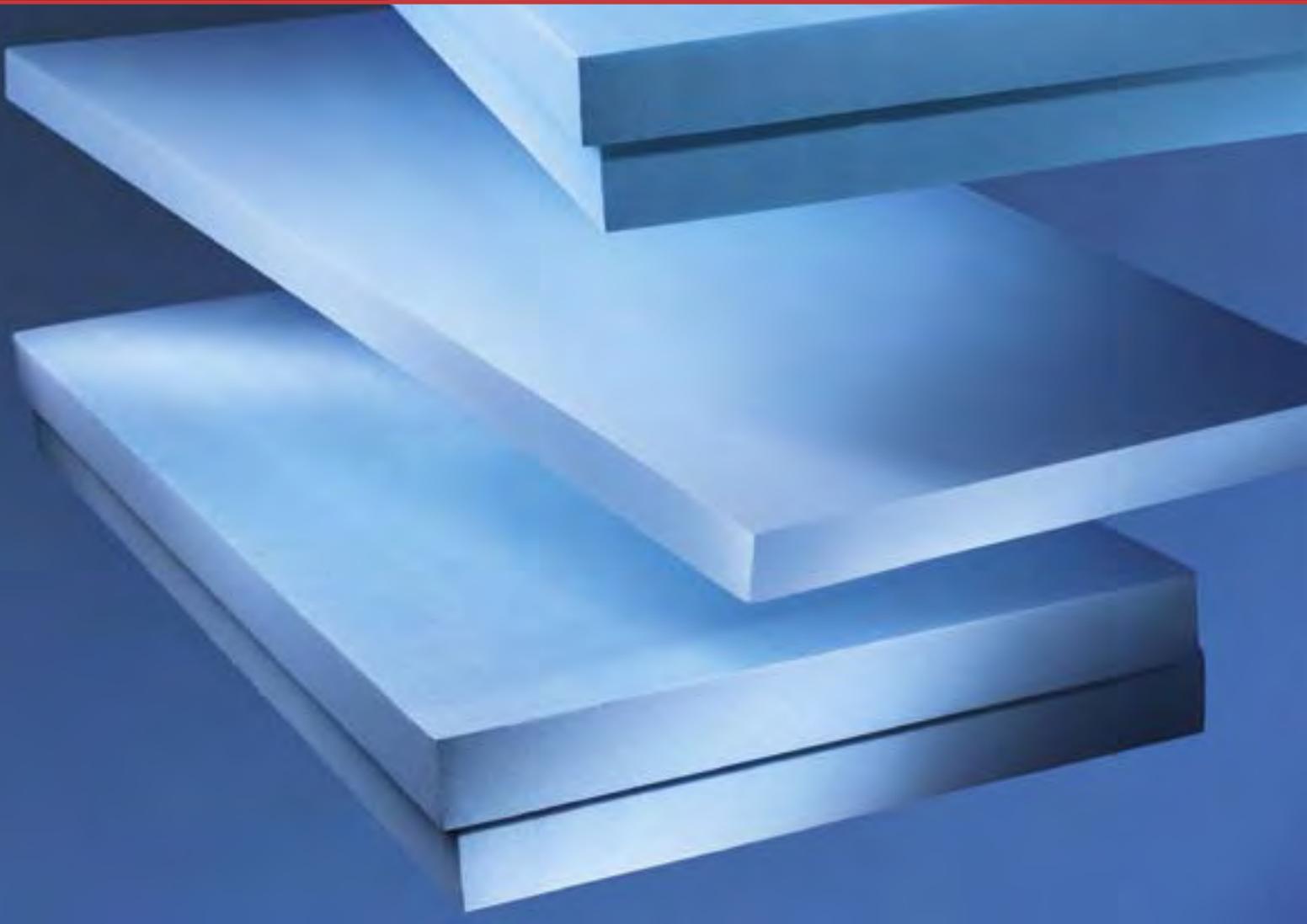
Sommaire

1. Présentation.....	05
The Dow Chemical Company	06
Qualité, Sécurité, Santé, Environnement : des priorités pour Dow.....	06
Dow en France.....	06
STYROFOAM : la mousse de polystyrène extrudé bleue (XPS).....	07
STYROFOAM : Son histoire	07
2. En neuf comme en rénovation. Guide pour choisir la solution la mieux adaptée.....	09
Caractéristiques physiques des solutions STYROFOAM.....	10
STYROFOAM : des solutions d'isolation sur mesure	10
Caractéristiques techniques	12
Les Solutions d'isolation STYROFOAM	14
Conditionnement	15
3. Sols, planchers et dallages.....	17
FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A et STYROFOAM IB 20 mm pour les sols résidentiels et tertiaires	18
Caractéristiques spécifiques des isolants à utiliser	19
Caractéristiques mécaniques selon l'application	20
Chapes ou dalles flottantes sur isolant	22
Sols scellés sur isolant.....	25
Dallages sur terre plein/sol/forme et isolant	27
Dallages.....	29
Les Solutions STYROFOAM pour l'isolation des dallages.....	30
Planchers chauffants (hydrauliques et électriques) et réversibles	31
Autres types d'isolation	32
Applications spécifiques	33
Documents de référence (liste non exhaustive).....	33
4. Toitures inclinées	35
ROOFMATE TG-X et ROOFMATE TG-A pour les toitures inclinées	36
Caractéristiques spécifiques des isolants à utiliser	37
STYROFOAM : la solution sur mesure.....	37
Isolation par l'extérieur "Sarking".....	38
ROOFMATE Sarking-Montagne (altitude ≥ 900 m).....	42
Isolation des combles	43
Habillage.....	44
Solutions d'isolation STYROFOAM pour le procédé Sarking	45
Documents de référence (liste non exhaustive).....	45





Dow - Solutions pour Construire



aide au respect
de la Réglementation
Thermique

RT2005

(21) Rn7 (M2)

Janvier 2007

Ce document annule et
remplace les précédents

Sommaire

1. Présentation.....	05
The Dow Chemical Company	06
Qualité, Sécurité, Santé, Environnement : des priorités pour Dow.....	06
Dow en France.....	06
STYROFOAM : la mousse de polystyrène extrudé bleue (XPS).....	07
STYROFOAM : Son histoire	07
2. En neuf comme en rénovation. Guide pour choisir la solution la mieux adaptée.....	09
Caractéristiques physiques des solutions STYROFOAM.....	10
STYROFOAM : des solutions d'isolation sur mesure	10
Caractéristiques techniques	12
Les Solutions d'isolation STYROFOAM	14
Conditionnement	15
3. Sols, planchers et dallages.....	17
FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A et STYROFOAM IB 20 mm pour les sols résidentiels et tertiaires	18
Caractéristiques spécifiques des isolants à utiliser	19
Caractéristiques mécaniques selon l'application	20
Chapes ou dalles flottantes sur isolant	22
Sols scellés sur isolant.....	25
Dallages sur terre plein/sol/forme et isolant	27
Dallages.....	29
Les Solutions STYROFOAM pour l'isolation des dallages.....	30
Planchers chauffants (hydrauliques et électriques) et réversibles	31
Autres types d'isolation	32
Applications spécifiques	33
Documents de référence (liste non exhaustive).....	33
4. Toitures inclinées.....	35
ROOFMATE TG-X et ROOFMATE TG-A pour les toitures inclinées	36
Caractéristiques spécifiques des isolants à utiliser	37
STYROFOAM : la solution sur mesure.....	37
Isolation par l'extérieur "Sarking".....	38
ROOFMATE Sarking-Montagne (altitude \geq 900 m).....	42
Isolation des combles	43
Habillage.....	44
Solutions d'isolation STYROFOAM pour le procédé Sarking	45
Documents de référence (liste non exhaustive).....	45



Sommaire

5. Isolation inversée des toitures terrasses	47
ROOFMATE SL-X, ROOFMATE SL-A, ROOFMATE LG-X, FLOORMATE 500-A, FLOORMATE 700-A et le procédé "ROOFMATE minK Système"	48
Les avantages du procédé d'isolation inversée de toiture terrasse	49
Caractéristiques spécifiques des isolants à utiliser	50
STYROFOAM : la solution sur mesure	51
Le "Procédé ROOFMATE minK Système"	52
Les Avantages et les exclusivités DOW	53
Calculs thermiques	54
Recommandations de mise en œuvre	56
Toiture inversée avec protection par gravillons	57
La toiture «Duo» (rénovation ou toiture à très haute performance thermique)	59
Isolation inversée légère avec ROOFMATE LG-X (terrasse non accessible)	60
Isolation inversée pour toiture terrasse accessible (piétons et séjour)	62
Toiture terrasse jardin (végétation intensive)	64
Toiture végétalisée (végétation extensive)	65
Toiture terrasse soumise à des contraintes importantes / parking	66
Toiture terrasse technique et toiture à retenue temporaire des eaux pluviales	67
Documents de référence (liste non limitative) :	68
Produits STYROFOAM pour isolation inversée :	69
Références	70
6. Bâtiments agricoles : élevage, production et stockage	73
AGMATE XL-X, ROOFMATE TG-X, ROOFMATE TG-A et ROOFMATE LG-X	74
Caractéristiques spécifiques des isolants à utiliser	75
STYROFOAM : la solution sur mesure	76
Caractéristiques techniques et conditionnement	78
Recommandations de mise en œuvre	80
7. Avis techniques	83
Avis Technique Sarking-ROOFMATE TG-X et TG-A	84
Avis Technique ROOFMATE SL-X ou SL-A	85
Avis Technique ROOFMATE minK Système	86
8. Projets de référence	87
Projets de référence en France	88
Projets de référence en Europe	88
Précautions d'emploi	89

Avertissement

Cette brochure annule et remplace les précédentes. Elle a été conçue d'après les informations techniques et scientifiques les plus récentes et selon les règles de l'art, normes et avis techniques français. Dans la mesure

où les informations données peuvent évoluer dans le temps, nous vous proposons de prendre contact avec Dow ou consulter notre site web www.styrofoamfrance.com pour obtenir une mise à jour ou des renseignements complémentaires



Dow - Solutions pour Construire



Présentation

The Dow Chemical Company

Fondée en 1897 par Herbert Henry Dow, The Dow Chemical Company est aujourd'hui un groupe chimique mondial très diversifié, présent dans 37 pays et comptant 165 sites de production. Réputé pour la qualité de sa recherche scientifique et technologique, il fabrique et distribue à l'échelle internationale une large gamme de produits à forte valeur ajoutée parmi lesquels des spécialités chimiques et phytosanitaires, des plastiques, ainsi que de nombreux produits et services visant à améliorer la qualité de la vie au quotidien. Dow approvisionne dans 175 pays de multiples marchés dont le transport, la santé, l'emballage, l'alimentation, le bâtiment, l'automobile, l'électronique, l'agriculture, etc. Engagés dans une politique active de développement durable, Dow et ses 43 000 employés se sont fixé l'objectif de préserver le meilleur équilibre entre responsabilités économique, environnementale et sociale. Pour toute information complémentaire, nous vous invitons à visiter le site www.dow.com.

Qualité, Sécurité, Santé, Environnement : des priorités pour Dow

Ces priorités définissent les responsabilités de tous les employés de Dow. Tous s'engagent non seulement à améliorer de façon régulière et continue les performances des produits en termes de sécurité et de protection de la santé et de l'environnement tout au long du cycle de production, mais également à montrer que ces améliorations sont effectives, répondant ainsi aux attentes du public à l'échelle internationale.

Dow en France

Implantée en France depuis 1963, **Dow France S.A.S.** développe, produit et commercialise une très large gamme de produits chimiques et plastiques sur plusieurs sites :

Drusenheim (Bas-Rhin) - partie française du site transfrontalier "Rhine Center" - Le site développe et fabrique entre autres des résines, latex, films ainsi que les isolants **STYROFOAM™** en mousse de polystyrène extrudé pour l'isolation thermique dans l'industrie du bâtiment et du transport réfrigéré et les mousses **ETHAFOAM™**, mousses de polyéthylène extrudé pour l'emballage d'appareils de haute technologie et pour l'isolation acoustique dans l'industrie du bâtiment. Présente également sur le site, **Dow AgroSciences S.A.S.** développe, produit et commercialise des produits phytosanitaires.

Erstein (Bas-Rhin) est un site dédié à la fabrication de polyuréthane.

Paris-Roissy est le siège de **Dow France S.A.S.** Il abrite également les services commerciaux qui assurent la vente des différentes spécialités commercialisées par la société ainsi que diverses fonctions de support : administration, ressources humaines, etc.

Saint-Just (Oise) Ce site développe et fabrique des colles et adhésifs destinés au marché automobile

STYROFOAM : la mousse de polystyrène extrudé bleue (XPS)

C'est dans les années 40 que les ingénieurs de la société Dow Chemical, à la demande du Ministère de la Défense des Etats-Unis, ont mis au point la formulation de la mousse de polystyrène extrudé. Sa destination première était d'améliorer la flottabilité des péniches du débarquement. Outre son excellente insensibilité à l'eau, elle présentait l'avantage d'une très grande résistance à la compression. Elle démontra d'autres bénéfices, dont un excellent pouvoir isolant et devint ainsi l'objet de nombreux développements qui ont donné naissance à une large gamme de produits - les Solutions d'Isolation STYROFOAM - qui n'a cessé de s'enrichir.

Chaque isolant réunit la combinaison de performances adaptées aux contraintes et besoins spécifiques de l'application pour laquelle il a été développé : **FLOORMATE™** pour les sols et planchers, **ROOFMATE™** pour les toitures inclinées, les toitures terrasses et les toitures

techniques, **PERIMATE™** pour l'isolation et le drainage des murs enterrés et **AGMATE™** pour les bâtiments agricoles. Ces isolants sont parfaitement **adaptés à tous les types de construction, en neuf comme en rénovation.**

Fidèles à la **vocation d'innovation technologique** de leur société, les ingénieurs de Dow sont également à l'origine de nombreuses innovations technologiques parmi lesquelles le **procédé d'isolation inversée de toiture terrasse, le procédé « Sarking » d'isolation de toitures inclinées par l'extérieur et le procédé « ROOFMATE minK Système »** qui améliore les performances thermiques des isolations inversées. La qualité des isolants et procédés mis au point par Dow a fait ses preuves et largement contribué au succès de la gamme STYROFOAM. Les isolants bleus sont reconnus pour leurs performances, leur durabilité et leur capacité d'adaptation aux différentes applications d'isolation thermique, quelles qu'en soient les contraintes techniques.

STYROFOAM : Son histoire

- 1941** Mise au point de la formulation et production de la mousse de polystyrène extrudé comme agent de flottaison, à la demande du Ministère américain de la Défense
- 1944** Les performances de la mousse de polystyrène extrudé en tant que matériau isolant sont reconnues par l'industrie américaine du bâtiment et les premiers isolants sont commercialisés aux Etats-Unis sous la marque STYROFOAM
- 1963** Les premiers isolants STYROFOAM sont commercialisés en Europe
- 1979** Premier Avis Technique délivré par le CSTB pour le **procédé d'isolation inversée de toiture avec ROOFMATE SL**
- 1981** Naissance du Programme STYROFOAM : une gamme de 7 isolants thermiques différents adaptés chacun à une application donnée
- 1984** Obtention du premier Avis Technique délivré par le CSTB pour **ROOFMATE LG**, dit solution d'isolation allégée, qui réunit isolant et finition pour les toitures terrasses non accessibles.
- 1989** Obtention du premier Avis Technique délivré par le CSTB pour le procédé d'isolation des toitures inclinées par l'extérieur appelé **« Sarking » avec ROOFMATE TG**
- 1989-92** Dow abandonne - 3 ans avant la date officielle - l'utilisation des CFC comme agent gonflant et reconvertit l'ensemble de ses unités de production
- 1998** Dow invente le **procédé « ROOFMATE minK Système »** qui minimise l'incidence de la pluviométrie et confère à l'isolation inversée des performances thermiques identiques à celles d'une isolation conventionnelle de toiture terrasse
- 1998** Dow obtient du CSTB la première **ATEX** (Appréciation Technique d'Expérimentation) pour l'utilisation d'un polystyrène extrudé - **FLOORMATE - en isolation de toiture terrasse parking**
- 2000-02** Dow abandonne - avant la date officielle - l'utilisation des gaz d'expansion HCFC
- 2003** Mise en place dans toute l'Europe du marquage "CE" sur les isolants STYROFOAM
- 2003** Obtention de l'Avis Technique pour le procédé **« ROOFMATE minK Système »**
- 2005** Dow annonce la construction d'une nouvelle usine en Russie, qui portera à 26 le nombre d'unités produisant la mousse de polystyrène extrudé STYROFOAM dans le monde.



Dow - Solutions pour Construire



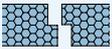
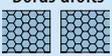
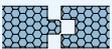
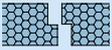
**En neuf comme en rénovation.
Guide pour choisir la solution
la mieux adaptée.**

aide au respect
de la Réglementation
Thermique

RT2005



Caractéristiques physiques des solutions STYROFOAM

Produit	Applications principales	Conductivité Thermique: λ à 10°C - W/(m·k)	Usinage des chants
FLOORMATE 200 SL-X	Sols résidentiels et tertiaires	λ 0,029  	Feuillures alternées 
STYROFOAM IB 20 mm	Sols résidentiels et tertiaires		Bords droits 
ROOFMATE TG-X	Toitures inclinées Murs	λ 0,029  	Rainures et languettes alternées 
ROOFMATE SL-X	Toitures terrasses Soubassements	λ 0,029  	Feuillures alternées 
STYROFOAM 200 BE-A	Sols résidentiels et tertiaires	 	Bords droits 
ROOFMATE TG-A	Toitures inclinées Murs	 	Rainures et languettes alternées 
ROOFMATE SL-A	Toitures terrasses Soubassements	 	Feuillures alternées 
PERIMATE DI-A (avec face drainante)	Soubassements Murs enterrés Drainage		Feuillures alternées 
ROOFMATE LG-X (avec parement mortier 1cm)	Toitures terrasses Acrotères Soubassements	λ 0,029 ^(a)  	Rainures et languettes alternées longitudinales 
FLOORMATE 500-A	Sols industriels Toitures Parkings	 	Feuillures alternées 
FLOORMATE 700-A	Sols industriels Toitures Parkings	 	Feuillures alternées 
ROOFMATE MK non-tissé	Toitures terrasses Procédé ROOFMATE minK Système		Rouleau

(a) Usiné à partir de produit certifié ACERMI.

STYROFOAM : des solutions d'isolation sur mesure

Parce que chaque application est spécifique et doit répondre à des objectifs et contraintes qui lui sont propres, Dow a développé des solutions STYROFOAM sur mesure adaptées à chacune :

MUR

ROOFMATE TG certifié ACERMI 

- >>> Haut pouvoir isolant, épaisseur réduite
- >>> Rigides, les panneaux ne se tassent pas
- >>> Insensibles à la vapeur d'eau, ils jouent le rôle de pare vapeur
- >>> Insensibles à l'humidité :
pouvoir isolant préservé à long terme.



Isolation intérieure des murs avec contre-cloison et isolation extérieure des murs avec bardage ventilé.

MUR ENTERRE, SOUBASSEMENT



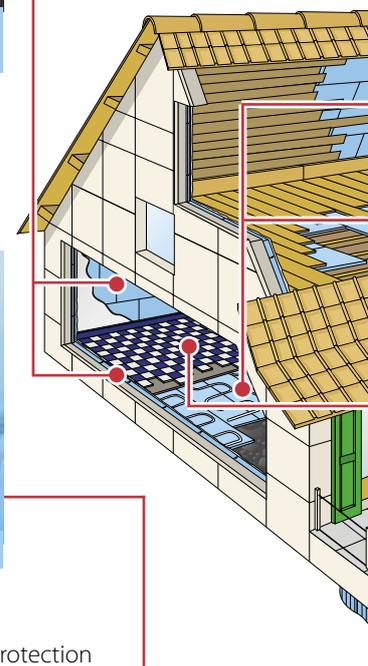
Isolation des soubassements et murs enterrés

PERIMATE DI

- >>> Isolation thermique, drainage et protection de l'étanchéité en une seule opération
- >>> Imputrescible
- >>> Conserve ses performances thermiques et mécaniques à long terme

ROOFMATE SL certifié ACERMI 
ROOFMATE LG-X

- >>> Isolation thermique périphérique verticale
- >>> Isolation en "Bêche"





Isolation par l'extérieur des toitures inclinées selon le procédé "Sarking" (sous Avis Technique)

TOITURE INCLINEE

ROOFMATE TG certifié ACERMI 

- >>> Isolation optimale, sans ponts thermiques
- >>> Etanchéité à l'air
- >>> Epaisseur réduite : gain de surface habitable
- >>> Avantage esthétique : poutres apparentes
- >>> Facilité de mise en œuvre

ROOFMATE SL certifié ACERMI 

- >>> Sarking climat de montagne

Isolation intérieure des combles :

ROOFMATE TG certifié ACERMI 

SOL

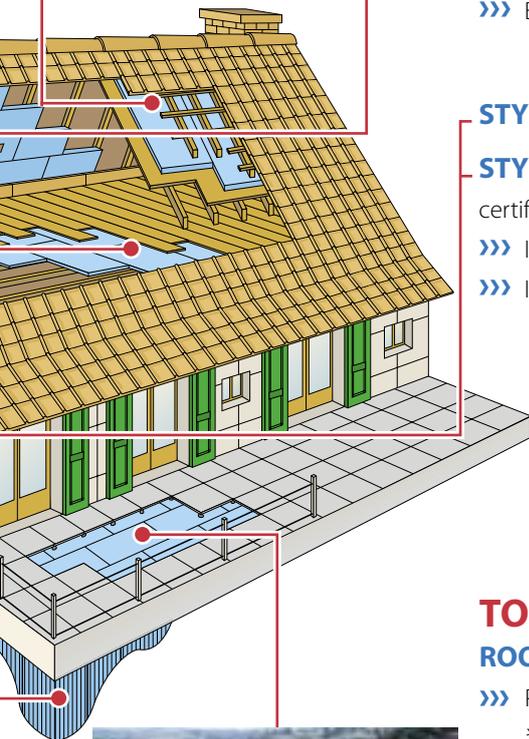
FLOORMATE 200 SL

certifié ACERMI 

- >>> "Non compressible" : **SC1a2Ch** et I5/ACERMI
- >>> Pose directe autorisée, sans réalisation d'une chape intermédiaire (DTU 52-1)
- >>> Epaisseur réduite



Isolation des sols et planchers (y compris planchers chauffants et réversibles)



STYROFOAM IB 20 mm

STYROFOAM 200 BE

certifié ACERMI 

- >>> Isolant multi-applications à bords droits
- >>> Isolation des sols : **SC1a1Ch**

TOITURE TERRASSE

ROOFMATE SL certifié ACERMI 

- >>> Performances thermiques et mécaniques à long terme
- >>> Utilisable en pente nulle
- >>> Protection de l'étanchéité
- >>> Pose indépendante des conditions climatiques, hors d'eau plus rapide
- >>> Compatible avec tous types d'étanchéité et de finitions
- >>> Mise en œuvre facile (pose en indépendance)



Isolation inversée de toitures terrasses accessibles, non-accessibles, jardins, végétalisées, techniques, etc. (Sous Avis Technique)

Pourquoi utiliser STYROFOAM ?...

... Pour son excellent rapport « Performances - Durabilité - Prix » et ses nombreux avantages, à savoir :

- >>> ses hautes performances thermiques et mécaniques sont contrôlées par des Organismes officiels : Certification ACERMI 
- >>> ses performances durables sont prouvées. La durabilité d'un isolant dépend en particulier :
 - du maintien de son épaisseur dans le temps : STYROFOAM est rigide et très résistant.
 - de son insensibilité à l'eau et à la vapeur d'eau : STYROFOAM y est insensible dans la masse et n'a pas de parements rapportés, risquant d'être endommagés.
- >>> les procédés STYROFOAM sont validés par des Avis Techniques, leur mise en œuvre simple tient compte des contraintes du chantier, pour une qualité d'ouvrage optimale.
- >>> STYROFOAM permet de tenir les délais : sa mise en œuvre peut se faire quelles que soient les conditions climatiques.
- >>> STYROFOAM bénéficie de références nombreuses et probantes, en neuf comme en rénovation et d'un service technique pour optimiser vos projets.

STYROFOAM : des qualités pérennes pour des bâtiments durables

La gamme spécifique composée de ROOFMATE TG-A, ROOFMATE SL-A, STYROFOAM 200 BE-A, PERIMATE DI-A, FLOORMATE 500-A et FLOORMATE 700-A a été conçue pour s'intégrer dans les CONSTRUCTIONS À FORTES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES. Elle a été notamment utilisée pour l'isolation de **Lycées HQE® (HAUTE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE)** à Limoges (87) et au Coudry (59).

Pour toute information complémentaire sur cette gamme, merci de prendre contact avec notre Centre d'Assistance Technique.

ROOFMATE LG

- >>> La solution épaisseur et poids réduits
- >>> Protection des relevés d'étanchéité
- >>> Isolation des acrotères

FLOORMATE 500 - FLOORMATE 700

certifiés ACERMI 

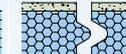
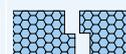
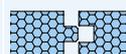
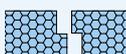
- >>> Toitures parkings et circulables

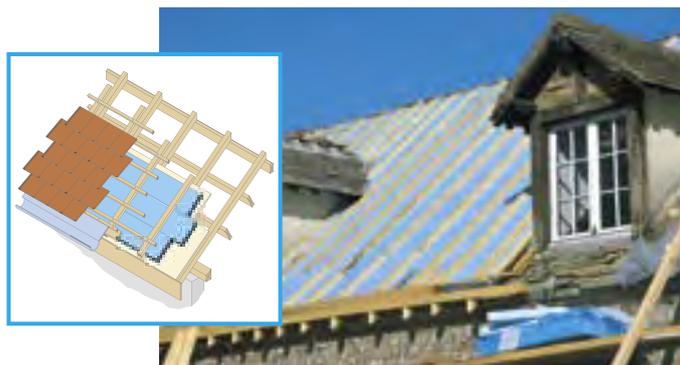
ROOFMATE minK Système

- >>> Solution haute performance thermique
- >>> Avis Technique

Caractéristiques techniques

Propriétés ¹⁾	Norme	Unité	Code CE	FLOORMATE 200 SL-X		STYROFOAM IB		ROOFMATE TG-X		ROOFMATE SL-X		ROOFMATE LG-X ^{2) 3)}		STYROFOAM 200 BE-A	
				 Certificat n° 03/013/215				 Certificat n° 03/013/207		 Certificat n° 03/013/203				 Certificat n° 03/013/199	
Conductivité thermique déclarée: λ_D	NF EN 13164	W/(m·K) m ² ·K/W	-	λ_D	R_D	λ_D	R_D	λ_D	R_D	λ_D	R_D	λ_D	R_D	λ_D	R_D
Résistance thermique déclarée selon normes EN: R_D															
ép. = 20 mm	-	-	-	-	-	0,035	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-
ép. = 30 mm	-	-	-	0,029	1,05	-	-	-	-	-	-	-	-	0,035	0,85
ép. = 40 mm	-	-	-	0,029	1,40	-	-	-	-	-	-	-	-	0,035	1,15
ép. = 50 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,029	1,75	0,035	1,40
ép. = 60 mm	-	-	-	0,029	2,10	-	-	0,029	2,10	0,029	2,10	0,029	2,10	0,035	1,70
ép. = 70 mm	-	-	-	0,029	2,45	-	-	-	-	0,029	2,45	-	-	-	-
ép. = 80 mm	-	-	-	-	-	-	-	0,029	2,75	0,029	2,75	0,029	2,75	-	-
ép. = 90 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,029	3,10	-	-	-	-
ép. = 100 mm	-	-	-	-	-	-	-	0,029	3,45	0,029	3,45	0,029	3,45	-	-
ép. = 110 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ép. = 120 mm	-	-	-	-	-	-	-	0,029	4,15	0,029	4,15	0,029	4,15	-	-
ép. = 140 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,031	4,50	-	-	-	-
ép. = 160 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,031	5,15	-	-	-	-
Résistance à la compression à 10% d'écrasement ou à la rupture σ_{10} ou σ_m	NF EN 826	kPa	CS(10\Y)i	CS(10\Y)200 ≥ 200	CS(10\Y)250 ≥ 250	CS(10\Y)250 ≥ 250	CS(10\Y)250 ≥ 250	CS(10\Y)300 ≥ 300	CS(10\Y)300 ≥ 300	CS(10\Y)300 ≥ 300	CS(10\Y)300 ≥ 300	CS(10\Y)300 ≥ 300	CS(10\Y)300 ≥ 300	CS(10\Y)200 ≥ 200	CS(10\Y)200 ≥ 200
Fluage en compression α_c ($i_1=2\%$ perte totale ép. après 50 ans., $i_2=1,5\%$ fluage, $y=50$ ans)⁴⁾	NF EN 1606	kPa	CC(i1/i2/y) α_c	-	-	-	-	CC(2/1,5/50)110 110	-	-	-	-	-	-	-
Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ	NF EN 12086	-	MUi	80 - 160	100	80 - 160	80 - 160	80 - 160	100 - 200	80 - 200	80 - 200	100 - 200	80 - 200	80 - 200	80 - 200
Absorption d'eau à long terme par immersion totale (28 jours)	NF EN 12087	Vol. %	WL(T)i	-	-	-	-	WL(T)0,7 $\leq 0,7$	WL(T)0,7 $\leq 0,7$	-	-	-	-	-	-
Absorption d'eau à long terme par diffusion $d = 50$ mm⁶⁾ $d = 100$ mm⁶⁾ $d = 200$ mm⁶⁾	NF EN 12088	Vol. %	WD(V)i	-	-	-	-	WD(V)3 ≤ 3 $\leq 1,5$ $\leq 0,5$	WD(V)3 ≤ 3 $\leq 1,5$ $\leq 0,5$	-	-	-	-	-	-
Résistance aux effets du gel/dégel Absorption d'eau	NF EN 12091	Vol. %	FT2	-	-	-	-	FT2 ≤ 1	FT2 ≤ 1	-	-	-	-	-	-
Capillarité	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Température minimum / maximum de service	-	°C	-	-50/+75	-50/+75	-50/+75	-50/+75	-50/+75	-50/+75	-50/+75	-50/+75	-50/+75	-50/+75	-50/+75	-50/+75
Coefficient de dilatation linéique	-	mm/m·k	-	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Stabilité dimensionnelle ou déformation sous conditions de température et d'humidité spécifiées: $\Delta\epsilon_{max}$ (48h, 23°C et 90% HR)	NF EN 1604	%	DS(TH)	DS(TH) ≤ 2	DS(TH) ≤ 2	DS(TH) ≤ 2	DS(TH) ≤ 2	DS(TH) ≤ 2	DS(TH) ≤ 2	DS(TH) ≤ 2	DS(TH) ≤ 2	DS(TH) ≤ 2	DS(TH) ≤ 2	DS(TH) ≤ 2	DS(TH) ≤ 2
sous charge en compression et température: $\Delta\epsilon_{max}$ (40 kPa, 70°C, 168h)	NF EN 1605	%	DLT(2)5	-	-	-	-	DLT(2)5 ≤ 5	DLT(2)5 ≤ 5	-	-	-	-	-	-
Réaction au feu Euroclasse	NF 13501-1	-	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Classement M1	NFP 92-507	-	-	-	-	-	9)	-	-	-	-	-	-	-	-
Dimensions Longueur x Largeur	NF EN 822	mm	-	1200x600	1250x600	2500x600	1250x600	1200x600	1200x600	1200x600	1200x600	1200x600	1200x600	1200x600	1200x600
Epaisseur	NF EN 823	mm	dN	30, 40, 60	20	60, 80, 100, 120	60, 70, 80, 90, 100, 120, 140 ⁸⁾ , 160 ⁸⁾	50+10 ⁸⁾ , 60+10 ⁸⁾ , 80+10 ⁸⁾ , 100+10 ⁸⁾ , 120+10 ⁸⁾	30, 40, 50, 60	30, 40, 50, 60	30, 40, 50, 60	30, 40, 50, 60	30, 40, 50, 60	30, 40, 50, 60	30, 40, 50, 60
Tolérances ⁷⁾	NF EN 823	mm	Ti	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1
Surface	-	-	-	Peau d'extrusion	Peau rugueuse	Peau d'extrusion	Peau d'extrusion	Peau d'extrusion	Peau d'extrusion + parement 1 cm sur une face	Peau d'extrusion	Peau d'extrusion	Peau d'extrusion	Peau d'extrusion	Peau d'extrusion	Peau d'extrusion
Usinage des chants	-	-	-	Feuillures Alternées	Bords droits	Rainures et languettes alternées	Feuillures Alternées	Rainures et languettes longitudinales	Bords droits	Feuillures Alternées	Rainures et languettes longitudinales	Bords droits	Feuillures Alternées	Rainures et languettes longitudinales	Bords droits





Isolation des toitures inclinées : Sarking ROOFMATE TG-A et ROOFMATE TG-X

- >>> Avis Technique n° 5/01-1555 :
Sarking ROOFMATE TG-X et ROOFMATE TG-A
- >>> **RT2005: Isolation continue étanche à l'air**



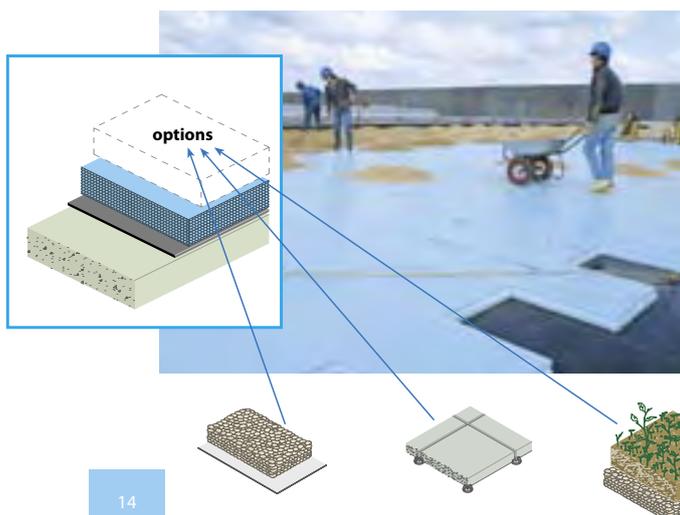
Isolation des sols : FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A et STYROFOAM IB 20 mm

- >>> isolation des sols, y compris chauffants (électrique, hydraulique...) et réversibles, des dallages, ...
- >>> FLOORMATE 200 SL-X : isolant "non compressible"; classé I5 (ACERMI) et **SC1a2Ch** selon nouvelle norme DTU/NF P 61-203, panneaux feuillurés, film PE facultatif
- >>> STYROFOAM 200 BE-A : classé "**SC1a1Ch**", panneaux à bords droits, film PE obligatoire.
- >>> STYROFOAM IB 20 mm : panneaux à bords droits, film PE obligatoire
- >>> **RT2005: une vraie gamme hautes performances pour répondre à tous les cas de figure.**



Isolation des murs : ROOFMATE TG-X, ROOFMATE LG-X, PERIMATE DI-A, ROOFMATE SL-X et ROOFMATE SL-A

- >>> Isolation intérieure des murs avec contre-cloison.
- >>> Isolation extérieure des murs avec bardage ventilé ou pierre agrafée.
- >>> Isolation et drainage des soubassements et murs enterrés.
- >>> Isolation en verticale des dallages, isolation périmétrique des bâtiments, isolation en bêche.
- >>> **RT2005: Isolation périphérique, isolation par l'extérieur, isolation par l'extérieur des murs avec parement (briques, pierre...)**



Isolation des toitures-terrasses béton : ROOFMATE SL-X, ROOFMATE LG-X, ROOFMATE SL-A et ROOFMATE minK Système

- >>> Avis Technique n° 5/03-1719 : ROOFMATE SL-X et ROOFMATE SL-A
- >>> Isolation inversée de toiture terrasse non accessible, accessible, technique, jardin, végétalisée, à retenue temporaire des eaux de pluie, ...
- >>> Avis Technique n° 5/03-1719* 01 add : ROOFMATE minK Système
- >>> Toiture parking et circulaire : FLOORMATE 500-A et FLOORMATE 700-A
- >>> **RT2005: le choix des finitions, le choix des performances: Up jusqu'à 0,19 W/(m²·K)**

Conditionnement

Épaisseur du panneau (a)	Nombre de panneaux par paquet	Surface utile en m ² suivant longueur et pour une largeur de 600 mm		
		1200 mm	1250 mm	2500 mm
20 (b)	20	14,40	15,00	30,00
30	14	10,08	10,50	21,00
40	10	7,20	7,50	15,00
50	8	5,76	6,00	12,00
60	7	5,04	5,25	10,50
70	6	4,32	4,50	9,00
80	5	3,60	3,75	7,50
90	4	2,88	3,00	6,00
100	4	2,88	3,00	6,00
110	3	2,16	2,25	4,50
120	3	2,16	2,25	4,50
140 (c)	3	2,16	2,25	4,50
160 (c)	2	1,44	1,50	3,00
AGMATE XL-X	Nombre de panneaux par paquet	Surface utile en m ² suivant longueur de 4000 mm et pour une largeur de 1200 mm		
40	9	43,20		
50	7	33,60		
60	6	28,80		
ROOFMATE LG	par palette (d)	longueur 1200 mm		
10 + 50	32	23,04		
10 + 60 (c)	26	18,72		
10 + 80	20	14,40		
10 + 100	16	11,52		
10 + 120 (c)	14	10,08		
PERIMATE DI-A	par carton	longueur 1250 mm		
40	10	7,50		
50	8	6,00		
60	7	5,25		
80	5	3,75		
ROOFMATE MK non-tissé	Poids par rouleau	Surface utile par rouleau	Longueur par rouleau	Largeur par rouleau
0,174	20 kg	300 m ²	100 m	3,00 m

(a) Se reporter p. 12 et 13 pour connaître les épaisseurs fabriquées, selon les produits.

(b) STYROFOAM IB uniquement.

(c) Nous consulter pour ces épaisseurs.

(d) 1 camion complet = 36 palettes

Dow - Solutions pour Construire



Sols, planchers et dallages

aide au respect
de la Réglementation
Thermique

RT2005

FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A et STYROFOAM IB 20 mm pour les sols résidentiels et tertiaires.

Pourquoi isoler les sols, les planchers et les dallages ?

Les déperditions énergétiques globales d'un bâtiment dépendent de la différence entre la température intérieure et la température extérieure. Même s'il est vrai que les déperditions énergétiques par les sols et les planchers sont moindres que celles occasionnées par le toit, les fenêtres et les murs, il n'en est pas moins très important de bien isoler. Une attention toute particulière sera également apportée aux liaisons sol/mur afin de minimiser sinon d'éviter les ponts thermiques. L'isolation des sols et des planchers joue en effet un rôle essentiel dans la sensation de bien-être émanant de la pièce et influe très favorablement sur la consommation d'énergie. Pour compenser une température au sol trop basse, le réflexe le plus courant est d'augmenter la température de la pièce, ce qui occasionne des pertes d'énergie supplémentaires, et en conséquence une augmentation de la facture énergétique. L'isolation des sols offre un autre avantage : elle prévient les problèmes de condensation de surface. Dans le cas de planchers chauffants, une isolation de qualité est d'autant plus impérieuse qu'elle permet d'orienter le flux de chaleur du sol vers l'espace à chauffer. L'isolation des sols et des planchers doit être bien pensée dès la conception du bâtiment et le choix de l'isolant doit se porter sur un matériau dont les performances thermiques et mécaniques sont pérennes.

Note : Caractéristiques techniques et dimensions des produits FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM IB 20 mm, STYROFOAM 200 BE-A, FLOORMATE 500-A et FLOORMATE 700-A : se reporter à la brochure "Guide pour choisir la solution la mieux adaptée" pages 12 et 13 et aux pages 15 et 30 selon le type de mise en œuvre

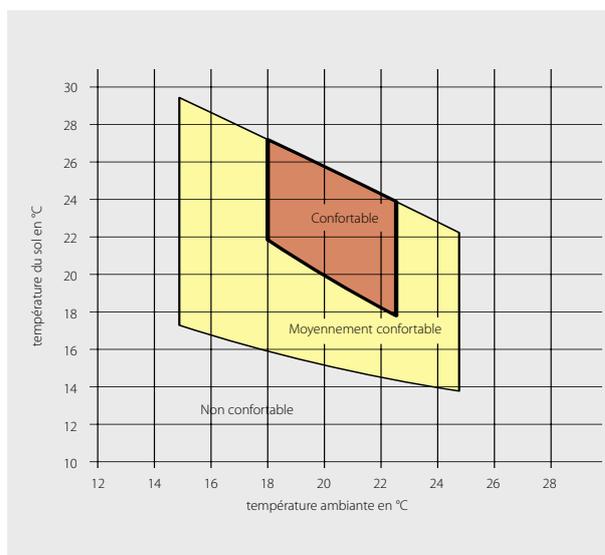


Figure 01 >> Incidence de la température du sol et de la température ambiante sur la notion de confort (d'après Frank et Reiher)



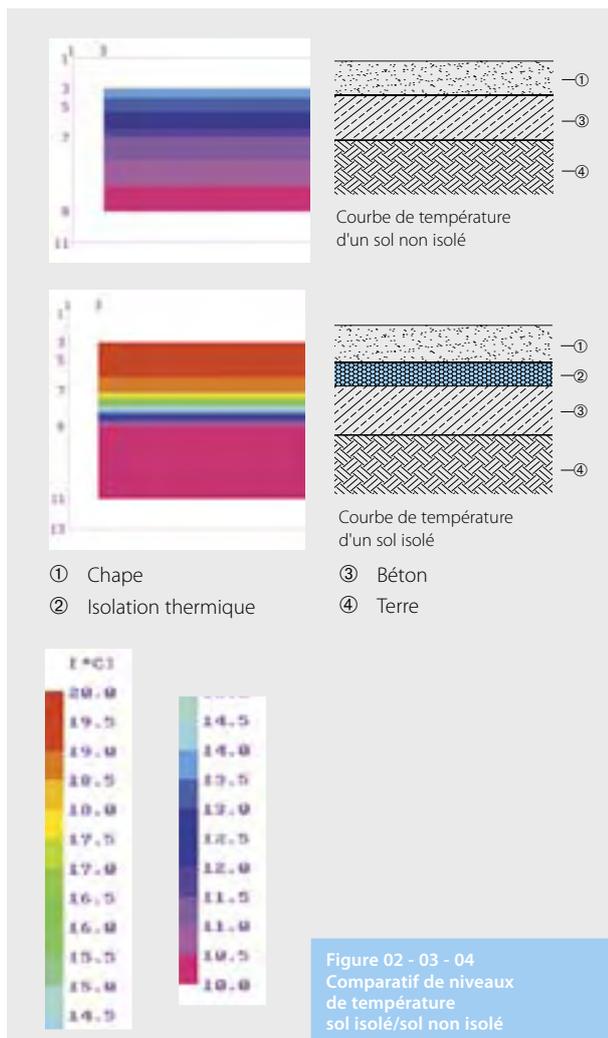
Forum Grimaldi - Monaco - Dallage

Caractéristiques spécifiques des isolants à utiliser

Les isolants destinés aux sols et planchers d'habitations et de bâtiments tertiaires doivent impérativement présenter les caractéristiques suivantes pour garantir des performances thermiques et mécaniques à long terme :

- » résistance thermique élevée,
- » panneaux sans parements rapportés endommageables sur chantier
- » quasi insensibilité à l'absorption d'eau afin de ne pas subir d'altération en cas de fuite ou lors de la mise en œuvre,
- » résistance élevée à la compression et au fluage,
- » bonne stabilité dimensionnelle,
- » insensibilité aux moisissures et aux bactéries.

Dans l'optique d'une installation efficace, il sera également important de s'assurer de la facilité de manipulation, de découpe et de mise en œuvre des isolants.

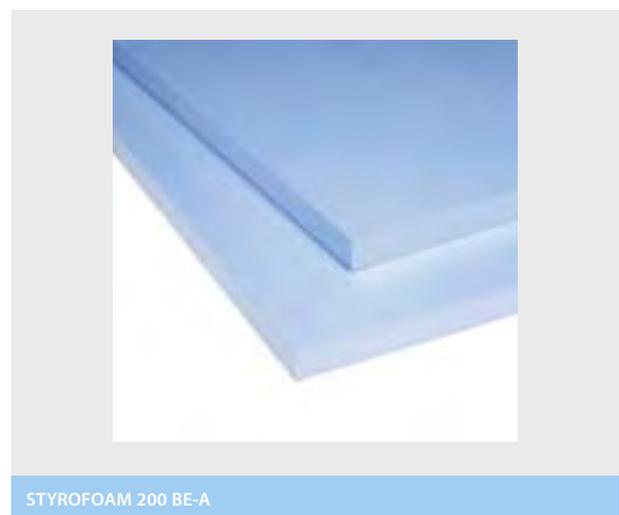


STYROFOAM : la solution sur mesure

Afin de répondre aux contraintes spécifiques des différentes applications en sols et planchers compte tenu des nouvelles normes/DTU français, nos ingénieurs ont prévu différentes déclinaisons des isolants en mousse de polystyrène extrudé (XPS) bleue STYROFOAM. Grâce à leur structure cellulaire fermée, ils sont pratiquement insensibles à l'humidité, gage de performances thermiques et mécaniques pérennes.

La structure cellulaire de la mousse de polystyrène extrudé leur confère également une excellente résistance à la compression et au fluage. Les isolants FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A, STYROFOAM IB 20 mm peuvent être associés à pratiquement tous les matériaux rencontrés habituellement dans la construction d'un plancher : béton, bois, film de polyéthylène (PE), ...et conviennent à tous les types d'isolation de sols et planchers adaptés aux constructions résidentielles et tertiaires.

Pour les sols soumis à des contraintes mécaniques importantes tels que les sols industriels, la gamme STYROFOAM propose également des solutions spécifiques FLOORMATE 500-A et FLOORMATE 700-A.



D'autres Solutions d'isolation STYROFOAM sont utilisables en sol. Consultez notre Centre d'Assistance Technique.

Caractéristiques mécaniques selon l'application

Pour être sûr de choisir un matériau parfaitement adapté à l'isolation des sols et planchers, il est impératif de considérer aussi les paramètres suivants, selon le type d'application :

Dallages (DTU 13.3)

- » **Rcs** : résistance de service en compression (définie selon l'Annexe A du DTU 45.1)
- » **ds** : déformation de service (en %) de l'isolant (moyenne de ds max et ds min), avec ds max \leq 2%

Chape ou dalle flottantes (DTU 26.2) et sols scellés (DTU 52.1)

- » compressibilité : niveau d'aptitude à l'emploi en compression, par ex : "I 5" certifié par l'ACERMI pour FLOORMATE 200 SL-X ; STYROFOAM 200 BE-A ...
- » **"caractérisation de sous-couche isolante"** selon la norme NF P 61-203 ; par ex : "SC1a2 Ch" pour FLOORMATE 200 SL-X et "SC1a1 Ch" pour STYROFOAM 200 BE-A.

Pour certaines applications, il est important de considérer d'autres critères, tels que :

- » résistance à la compression à 10% d'écrasement ou à la rupture, selon la norme NF EN 826,
- » fluage en compression, par exemple à échéance de 50 ans, selon NF EN 1606

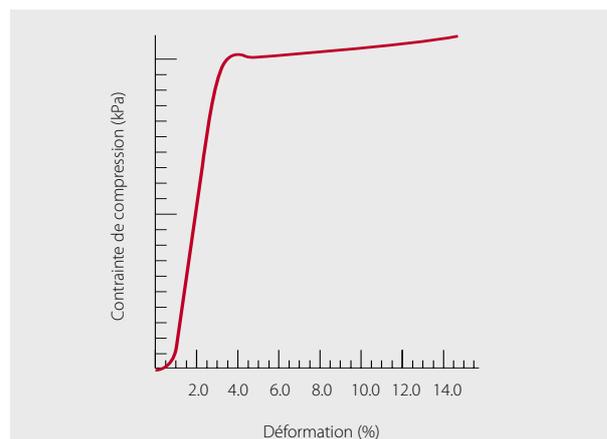


Figure 05 >> FLOORMATE - Courbe type de résistance à la compression à 10% d'écrasement ou à la rupture, selon la norme EN 826

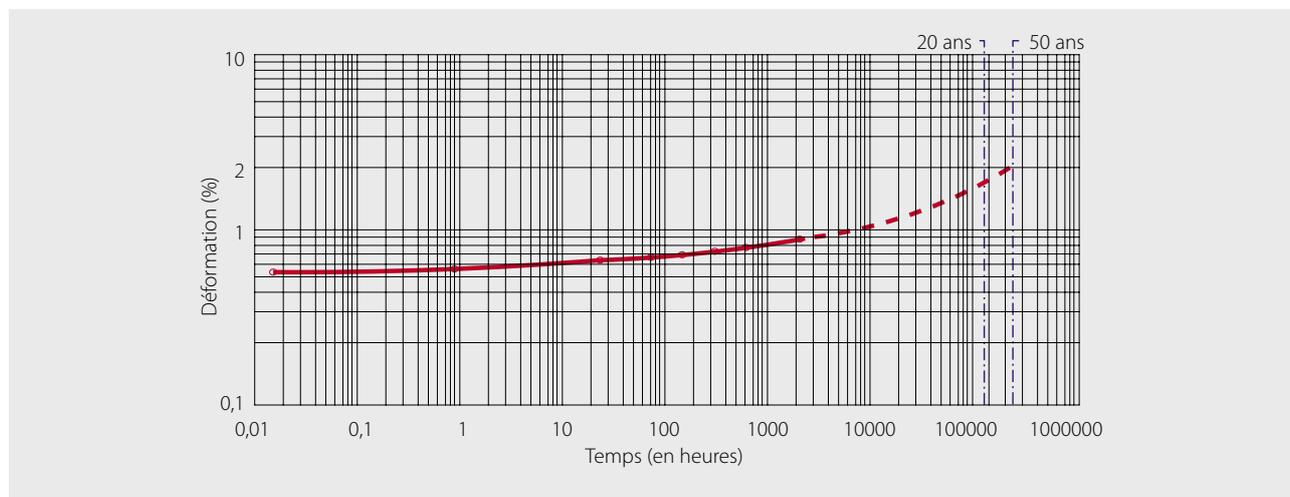


Figure 06 >> FLOORMATE - Résistance au fluage en compression à long terme (selon la norme EN 1606, sous une charge équivalente à 35 % de la résistance à la compression)

Caractéristiques mécaniques selon l'application

Caractérisation des sous-couches isolantes selon la norme NF P 61-203

Applications : chapes et dalles flottantes, sols scellés.

Cette caractérisation conduit à définir des classes et des indices permettant d'associer à une sous-couche isolante, une aptitude à un emploi (par exemple acoustique ou d'aptitude à la réalisation de sol chauffant) et un mode de mise en œuvre.

- » » 'SC' : classe selon des tests d'écrasement instantané et de fluage en compression
 - 'SC1' : atteste que cet isolant est utilisable en "pose directe" de sol scellé, mais également utilisable pour tous types de chapes et dalles flottantes. C'est la classe des isolants dont les performances mécaniques sont les plus élevées.
 - 'SC2' : atteste que l'isolant est utilisable pour chapes et dalles flottantes
- » » 'a' ou 'b' : classe selon les charges d'exploitation autorisées :
 - 'a' : 500 kg/m² ; bâtiments type tertiaire (et à fortiori résidentiels)
 - 'b' : 200 kg/m² ; bâtiments résidentiels uniquement
- » » '1, 2, 3 ou 4' : indices issus d'un test de fluage permettant de définir la règle de superposition de 2 couches d'isolant. La somme des indices des 2 couches d'isolant superposés ne doit pas excéder 4.
- » » 'A' : atteste d'une sous-couche acoustique aux bruits d'impact ($\Delta L_w \geq 15$ dB)
- » » 'Ch' : atteste d'une sous-couche adaptée aux planchers chauffants (test de fluage en température sur une face).

Exemple 1 : FLOORMATE 200 SL-X est classé "SC1a2 Ch" : il peut donc être utilisé en "pose directe" de sol scellé, mais aussi en chapes et dalles flottantes, en bâtiments tertiaires mais aussi résidentiels, il peut être installé en 2 couches superposées ou être superposé à une autre sous-couche d'indice "1" ou "2" (le total faisant au plus "4"). Ce n'est pas une sous-couche acoustique mais une sous-couche adaptée aux planchers chauffants et réversibles.



STYROFOAM - FLOORMATE : Mise en œuvre aisée

Caractérisation des sous-couches STYROFOAM selon NF P 61-203

FLOORMATE 200 SL-X Epaisseurs : 30, 40, 60 mm	SC1a2Ch 
STYROFOAM 200 BE-A Epaisseurs : 30, 40, 50, 60 mm	SC1a1Ch 
STYROFOAM IB 20 mm	SC1a2Ch

Exemple 2 : STYROFOAM 200 BE-A est classé SC1a1Ch. C'est la plus haute classification possible. Il peut être utilisé en 'pose directe' de sol scellé mais aussi de chapes et dalles flottantes, en bâtiments tertiaires et résidentiels, installé en couches superposées ou être superposé à une autre sous-couche d'indice pouvant aller jusqu'à 3 comme une sous-couche acoustique de classe 'a3' ou 'b3'. La combinaison ainsi réalisée constitue un ensemble isolant **thermo-acoustique**, par exemple, pour plancher chauffant entre étages.

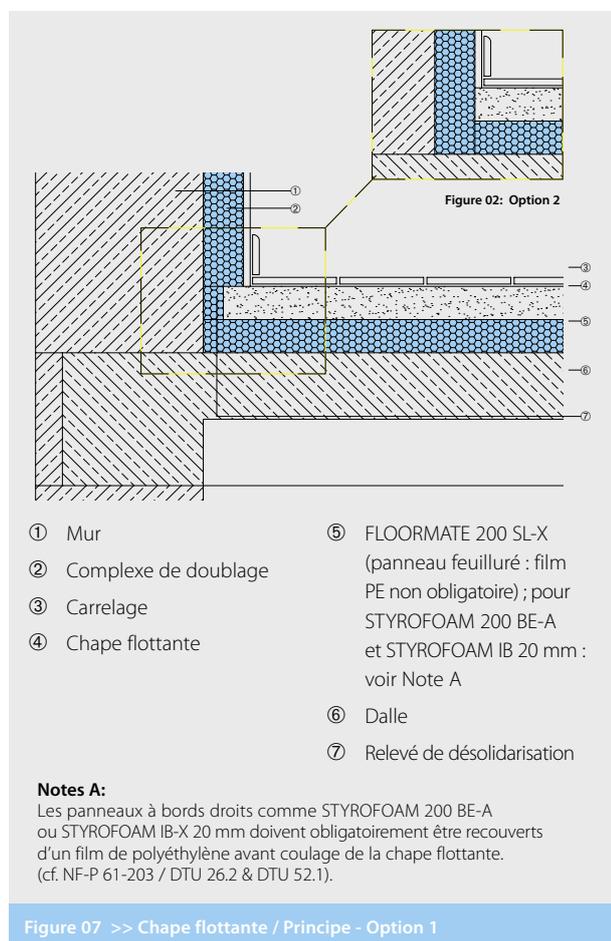


STYROFOAM - FLOORMATE : Mise en œuvre aisée

Chapes ou dalles flottantes sur isolant

La solution optimale pour la RT 2005

C'est le cas le plus classique pour les locaux de type habitation, bureaux, bâtiments publics (écoles, hôpitaux, ...) et assimilés. **Il présente l'avantage de supprimer les ponts thermiques périphériques.** Les dalles ou chapes flottantes sont mises en œuvre sur l'isolant. La pose d'une isolation au-dessus de la dalle porteuse permet de réguler plus aisément la température de la pièce. En cas de chauffage par le sol, l'isolation s'avère indispensable même si le local du dessous est chauffé, afin d'orienter le flux. Les éléments de chauffage sont posés au-dessus de l'isolant.



Recommandations aux maîtres d'œuvre et aux entreprises

Pour la réalisation des chapes et dalles flottantes, il est important d'intégrer, dès l'étude des projets, une **augmentation des hauteurs de réservation** afin de tenir compte :

- >>> des exigences de la nouvelle réglementation thermique RT 2005 (isolant thermique plus épais),
- >>> des incidences des nouveaux DTU 26.2 et DTU 52.1 : épaisseur accrue des chapes et des mortiers de scellement, épaisseur des ravoirages (obligatoires si passage de canalisations horizontales).



Chapes ou dalles flottantes sur isolant

Mise en œuvre : “Chapes et dalles flottantes” selon DTU 26.2

L'ouvrage est d'une part complètement désolidarisé - avec un matériau résilient - des parois verticales et des pénétrations - poteaux, tuyaux de chauffage traversant par exemple - et, d'autre part, des ouvrages sur lesquels il repose, avec FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A ou STYROFOAM IB 20 mm. Cette technique est compatible avec tous les types de finition de sol : sol brut, peint, revêtement collé ou scellé. Selon l'ouvrage et la nature des charges, on réalisera soit une chape soit une dalle flottante. La chape et la dalle flottantes présentent plusieurs avantages : elles limitent les ponts thermiques par la continuité de l'isolation horizontale et verticale lorsque celle-ci est intérieure et offrent la possibilité de réaliser des chapes flottantes isolées avant de procéder au cloisonnement (Les conditions de mise en œuvre de ces cloisons et l'incidence en terme d'isolation acoustique entre les locaux doivent être prises en considération).

La mise en œuvre doit être conforme au DTU 26.2 / Norme NF P 14-201.



Pour être utilisables en chapes et dalles flottantes les sous-couches isolantes doivent être classées “SC1...” ou “SC2...”; selon cette classification la réalisation de la chape ou de la dalle sera différente.

Pose des panneaux isolants :

Elle est identique à celle décrite pour la “pose directe” page 25.

Note : Pour des raisons pratiques de chantier, la réalisation de chapes liquides (ciment, anhydrites...) peut nécessiter la mise en œuvre d'un film PE sur la totalité de la surface de l'isolant. Se reporter dans ce cas aux Avis Techniques

Règles de superposition des couches d'isolant :

- »» FLOORMATE 200 SL-X et STYROFOAM IB 20 mm - classés “SC1a2 Ch” - peuvent être posés en deux couches ou associés à une autre couche d'isolant, acoustique par exemple, si l'indice de celle-ci est au plus égal à 2.
- »» STYROFOAM 200 BE-A - classé “SC1a1 Ch” - peut être posé en deux couches ou associé à une autre couche d'isolant, acoustique par exemple, si l'indice de celle-ci est au plus égal à 3.

Dans ces deux cas, la mise en œuvre est alors celle décrite dans le DTU 26.2 pour les sous-couches de type “SC2” et la deuxième sous-couche, si elle est acoustique, est disposée au dessous de l'isolant thermique.

- »» Superposition de 2 sous-couches - une de charge d'exploitation “a”, l'autre “b”

Dans ce cas, c'est la charge la plus faible qui prévaut et le sol n'est compatible qu'avec des charges d'exploitation de type “b” : soit 200kg/m^2 (bâtiments résidentiels)

Chapes ou dalles flottantes sur isolant

FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A ou STYROFOAM IB 20 mm lorsqu'ils sont utilisés **en une seule couche** sont installés selon la mise en œuvre décrite dans le tableau pour les isolants "SC1".



Les isolants STYROFOAM : parfaitement adaptés aux conditions de chantiers

Epaisseur de la chape flottante et armature éventuelle

Classe d'isolant	Chape ciment	
	Epaisseur	Treillis soudé/Fibres
SC1	Epaisseur nominale de 5 cm sans être localement inférieure à 4 cm	- soit treillis soudé de mailles maxi 100 mm x 100 mm et de masse mini 325 g/m ² - soit fibres polypropylène bénéficiant d'un Avis technique
	Epaisseur nominale 6 cm sans être localement inférieure à 4,5 cm	Chape ne nécessitant pas de treillis soudé ou de fibres
SC2 ^(a)	Epaisseur nominale 6 cm sans être localement inférieure à 4,5 cm	- soit treillis soudé de mailles maxi 100 mm x 100 mm et de masse mini 325 g/m ² - soit fibres polypropylène bénéficiant d'un Avis technique

(a) Isolant classé SC2 ou 2 couches superposées d'isolant SC1

Les performances mécaniques élevées des isolants de sol STYROFOAM offrent ainsi la possibilité d'utiliser la solution technique la plus économique, c'est-à-dire sans treillis soudés ni fibres.

Règles de mise en œuvre :

Une attention particulière doit être apportée aux règles décrites dans le DTU 26.2, notamment sur les points suivants :

- » les canalisations et fourreaux horizontaux doivent impérativement être noyés dans un ravaillage, en aucun cas dans l'isolant ou le mortier de pose.
- » les joints de fractionnement : surface maximum de 50 m², longueur maximum de couloir de 6 m, joint à mi-feuillure des seuils de porte, rapport longueur/largeur d'une pièce ≤ 1,5, ...)
- » les joints périphériques et autour des pénétrations (poteaux, canalisations verticales ...) : matériaux résilients type ETHAFOAM 222 E de 3mm
- » des cloisons de distribution légères (< 150 kg/m linéaire) peuvent être montées après exécution de l'ouvrage.

Sols scellés sur isolant

Mise en œuvre: "Pose directe" sur isolant de revêtements de sol scellés selon DTU 52.1

Parce que les isolants de sol STYROFOAM ont des performances mécaniques très élevées, il est possible de mettre en œuvre le revêtement de sol (carrelage, pierre, ...) selon la technique dite de "pose directe", c'est-à-dire sans réalisation d'une forme intermédiaire entre isolant et mortier de scellement.

La mise en œuvre de cette technique ainsi que **les autres techniques de sols scellés**, elles aussi compatibles avec les isolants STYROFOAM, sont décrites dans le DTU 52-1 / norme NF P 61-202. Le grand nombre de solutions techniques décrites dans le DTU 52.1 conduit à conseiller de s'y reporter systématiquement pour tout projet de sol scellé : neuf ou rénovation, ouvrage intérieur ou extérieur, âge du support, type de locaux, type de sollicitations, dimensions et type du revêtement de sol ...sont des paramètres à prendre en compte pour définir la technique appropriée.

Pour être utilisable en pose directe, un isolant doit être classé "SC1" selon la norme NF P 61-203. (Référence DTU 26.2/52.1), FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A et STYROFOAM IB 20 mm sont "SC1".

Pose des panneaux isolants commune aux sols scellés, aux chapes et dalles flottantes:

- » longueur maximale des panneaux : 1,50 m, pour les panneaux rigides tels que STYROFOAM
- » les panneaux sont posés à joints serrés et décalés sur un support propre et plat ou sur le ravaillage. Ils sont découpés et ajustés de façon à éviter les ponts thermiques.
- » panneaux à bords droits (ex : STYROFOAM 200 BE-A et STYROFOAM IB 20 mm) :
 - soit un film polyéthylène (PE) de minimum 150 µm est interposé entre l'isolant et le mortier de pose; le recouvrement des lès est d'au moins 10 cm, le film est remonté en périphérie et maintenu, les angles correctement pliés.
 - soit les joints des panneaux sont recouverts d'une bande adhésive de 5 cm de large minimum.
- » panneaux à feuillures (ex : FLOORMATE 200 SL-X) : film PE ou bande adhésive non nécessaires.

Règles de superposition des couches d'isolant

» en "pose directe" l'isolant ne doit être posé qu'en une seule couche.

» en pose scellée, autre que "la pose directe".

FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A ou STYROFOAM IB 20 mm peuvent être utilisés en 1 ou 2 couches superposées posées à joints croisés et décalés. La mise en œuvre du mortier de pose est alors différente de celle de la "pose directe" et elle est réalisée comme si l'isolation était de classe "SC2"; par exemple une forme de "type G" doit être réalisée sur l'isolant avant le scellement du revêtement et l'épaisseur du mortier de pose est à adapter au support, au mode de pose, à la dimension des carreaux, à la couche de mortier de pose (voir DTU 52.1)

» Isolation thermo-acoustique et sols scellés :

- FLOORMATE 200 SL-X et STYROFOAM IB 20 mm étant classés "SC1a2 Ch" ils peuvent être associés à une autre couche d'isolant acoustique, notamment si l'indice de celle-ci est au plus égal à 2.
- STYROFOAM 200 BE-A étant classé "SC1a1 Ch", il peut être associé à une autre couche d'isolant acoustique si l'indice "a" ou "b" de celle-ci est au plus égal à 3.

Dans ces deux cas, la mise en œuvre est alors celle décrite dans le DTU 52.1 pour les sous-couches de type "SC2" et la sous-couche acoustique est disposée au dessous de l'isolant thermique.

Sols scellés sur isolant

Épaisseur du mortier pour "pose de sols scellés" sur isolant FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A ou STYROFOAM IB 20 mm

Classe de la sous-couche	Forme à réaliser avant la pose scellée	Mode de pose	Mortier de pose du carreau (carreaux non compris)
SC1	Néant	"Pose directe" scellée sur la sous-couche ^(a)	Épaisseur nominale de 5 cm sans être localement inférieure à 4 cm avec incorporation : <ul style="list-style-type: none"> • soit d'un treillis soudé de maille maxi 100 mm x 100 mm et de masse mini 325 kg/m², • soit de fibres polypropylène bénéficiant d'un Avis Technique. Épaisseur nominale de 6 cm sans être localement inférieure à 4,5 cm : mortier de pose ne nécessitant pas de treillis soudé ou de fibres.
SC2 ^(b)	Forme de type G cf DTU 52.1 § 5.3.4	Pose scellée sur forme préalable	Épaisseur de mortier suivant DTU 52.1 § 6.3 en pose scellée adhérente § 6.4 en pose désolidarisée

(a) En 'pose directe', l'isolant SC1 est obligatoirement en une seule couche

(b) Isolant SC2 ou 2 couches superposées d'isolant SC1

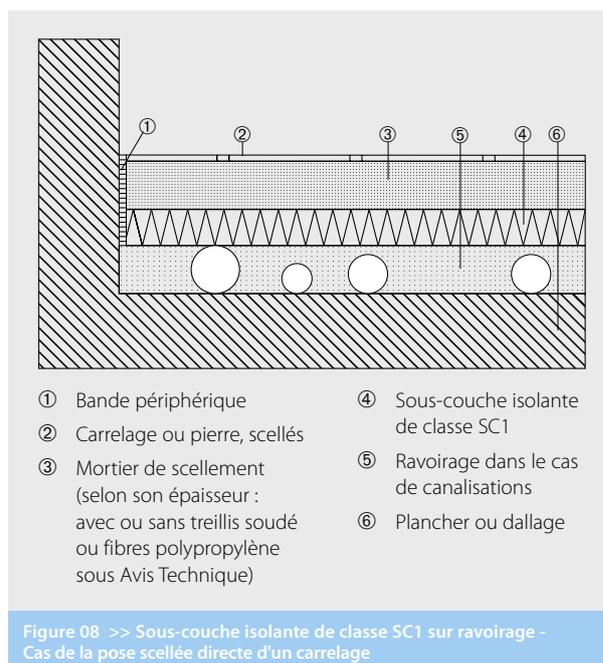
Règles de mise en œuvre :

Une attention particulière doit être apportée aux règles décrites dans le DTU 52.1, notamment :

- » les canalisations et fourreaux horizontaux doivent impérativement être noyés dans un ravoilage, en aucun cas dans l'isolant ou le mortier de pose.
- » les joints de fractionnement (ex : en "pose directe" : surface maximum sans joint d'environ 40 m², longueur maximum de couloir : environ 6 m, joint à mi-feuillure des seuils de porte, rapport longueur/largeur d'une pièce ≤ 1,5, ...).
- » les joints périphériques et autour des pénétrations (poteaux, canalisations verticales...) : matériaux résilients type ETHAFOAM™ 222 E de 3mm.
- » des cloisons de distribution légères (< 150 kg/m linéaire) peuvent être montées après exécution de l'ouvrage.

La « pose directe » présente de nombreux avantages :

- » gain de temps et rapidité d'exécution : la pose se fait en une seule opération.
- » gain d'épaisseur : la forme est supprimée ; la hauteur d'étage est donc réduite et le poids du plancher diminué.
- » continuité de l'isolation horizontale des sols et verticale des murs et donc absence de ponts thermiques, notamment si les murs sont isolés par l'intérieur.



Dallages sur terre plein/sol/forme et isolant

C'est une technique adaptée à tous les types de locaux : industriels (usines, entrepôts, ...), commerciaux, habitations collectives, bureaux, bâtiments publics et assimilés, mais aussi aux maisons individuelles. Les calculs de physique de la construction montrent clairement que la manière la plus efficace d'isoler un bâtiment consiste à placer l'isolation thermique aussi loin que possible à l'extérieur de la construction. Dans le cas d'une dalle sur terre plein, la dalle béton - armée ou non -, posée au-dessus de l'isolant, fait office d'accumulateur de chaleur. Lorsque l'isolation thermique est dimensionnée correctement, elle permet en outre d'éviter les phénomènes de condensation dans la construction et de condensation de surface qui peut avoir des répercussions considérables (dommages matériels, surface glissante).

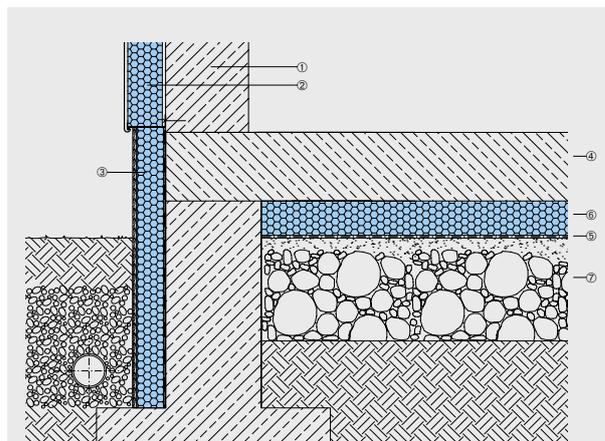
»» Caractérisation de l'isolant :

- Caractéristiques techniques :

- **Rcs** : résistance de service en compression (MPa) de l'isolant,
- **ds** : déformation de service (%) de l'isolant (moyenne de ds max et ds min)
- Rcs et ds sont définis selon l'annexe A du DTU 45.1,
- **"e"** : épaisseur de l'isolant en m.
- **Es** : module d'élasticité de service en compression de l'isolant en MPa: $Es = 0,6 Rcs/ds$



Dallage



- | | |
|--|--|
| ① Mur | ⑤ Interface anti-capillaire éventuelle |
| ② ROOFMATE TG + bardage ventilé | ⑥ FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A, FLOORMATE 500-A ou 700-A : voir Notes B. |
| ③ PERIMATE DI-A (isolant avec drainage intégré) ou FLOORMATE SL-X; STYROFOAM 200 BE-A : voir Note A. | ⑦ Sol et éventuellement forme |
| ④ Dallage avec couche d'usure et revêtement éventuel | |

La RT2005 valide l'isolation verticale en périphérie en remplacement de l'isolation horizontale moyennant les dispositions suivantes:

- cette technique n'est pas autorisée pour certains types de bâtiments tels que les chambres froides...
- pour les dallages de surface minimum 500 m² et les dallages industriels isolation verticale $R = 1,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$ sur une hauteur de 0,5 m
- autres dallages: isolation verticale de $R = 1,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$ sur une hauteur de 1,20 m.

Note A:

FLOORMATE 200SL-X de 50 mm: $Rd = 1,75 \text{ m}^2\text{-K/W}$

PERIMATE DI-A de 60 mm: $Rd = 1,70 \text{ m}^2\text{-K/W}$

Note B:

Pour les sols industriels et assimilés, on choisira l'isolant en fonction des caractéristiques mécaniques nécessaires, par exemple FLOORMATE 500-A ou FLOORMATE 700-A.

Figure 09 >> Dallage sur sol/forme et isolant / Principe

Dallages sur terre plein/sol/forme et isolant

Grâce à leurs performances thermiques et mécaniques élevées, plusieurs solutions d'isolation de sol STYROFOAM peuvent être utilisées dans ces ouvrages. Nous vous invitons à contacter notre Centre d'Assistance Technique.

Mise en œuvre : "Dallages sur terre plein/sol/forme et isolant" selon DTU 13.3

Dans ce mode de mise en œuvre, l'isolant peut être appelé à être en contact avec de l'eau (infiltrations, remontées d'humidité, de nappe phréatique...). Contrairement aux autres isolants thermiques, les isolants de sol STYROFOAM en mousse de polystyrène extrudé (XPS) sont particulièrement adaptés à cet usage du fait de leur insensibilité à l'eau : en sa présence ils conservent de hautes performances mécaniques et thermiques. Les dallages sur support isolant sont décrits dans la série des DTU 13.3 / NF P11-213 - Dallages.

Cette série de DTU comprend trois parties :

- »» Partie 1 : dallages à usage industriel et assimilés
- »» Partie 2 : dallages à usage autre qu'industriel ou assimilés
- »» Partie 3 : dallages de maisons individuelles

DTU 13.3 – Partie 1 :

Se reporter à ce DTU pour une information complète.

»» Usage des locaux :

- Tout local à usage industriel : usine, atelier, entrepôt, stockage, laboratoire, etc. quelle que soit sa superficie et quelles que soient ses charges d'exploitation.
- Local, quelle que soit sa destination, s'il est soumis à une charge d'exploitation répartie $> 10 \text{ kN/m}^2$ ou concentrée $> 10 \text{ kN}$
- Local commercial ou assimilé (ex : magasin, boutique, hall, réserve, chambre froide, de superficie $> 1000 \text{ m}^2$ et quelle que soit sa charge d'exploitation.

»» Caractérisation de l'isolant/Exigences :

- Exigences : $E_s > 2,1 \text{ MPa}$; $d_s \leq 2\%$ et $e \leq E_s / 50$
 - Selon les charges, FLOORMATE 500-A ou FLOORMATE 700-A seront utilisés, éventuellement FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A.

»» Epaisseur du dallage :

- elle est définie conformément au DTU 13.3 – Partie 1. La déformabilité de l'isolant doit être prise en compte dans le calcul du dallage.
- épaisseur minimum du dallage: 150 mm

Note : Le DTU 13.3 - Partie 1 ne traite pas, notamment, des dallages :

- préfabriqués, précontraints, routiers, aéroportuaires ou de patinoire ;
- imposant des tolérances de service plus sévères...
- soumis à des charges mobiles sur des roues exerçant une pression supérieure à $7,5 \text{ MPa}$...
- devant assurer une fonction d'étanchéité...

DTU 13.3 – Partie 2 :

Se reporter à ce DTU pour une information complète.

»» Usage des locaux :

- Locaux commerciaux ou assimilés (ex : magasin, boutique, hall, réserve, chambre froide) de superficie $\leq 1000 \text{ m}^2$ et de charges d'exploitation $\leq 10 \text{ kN/m}^2$ réparties et $\leq 10 \text{ kN}$ concentrés.
- Locaux soumis à des charges d'exploitation $\leq 10 \text{ kN/m}^2$ réparties et/ou $\leq 10 \text{ kN}$ concentrés et dont l'usage est le suivant: habitations collectives, bureaux, hôpitaux, écoles, salles de sport, de spectacle, d'exposition, de culte, garages et parkings pour véhicules légers, bâtiments agricoles...

»» Caractérisation de l'isolant/Exigences :

- exigences: $E_s > 2,1 \text{ MPa}$; $d_s \text{ maxi} \leq 2\%$ et $e \leq E_s / 50$
- Selon les charges, FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A, FLOORMATE 500-A ou FLOORMATE 700-A seront utilisés.

»» Epaisseur du dallage :

- elle est définie conformément au DTU 13.3 - Partie 2.
- épaisseur minimum : 130 mm

DTU 13.3 – Partie 3 :

Se reporter à ce DTU pour une information complète.

»» Usage des locaux :

- Maisons individuelles

»» Caractérisation de l'isolant/Exigences :

- exigences : $E_s > 2,1 \text{ MPa}$; $d_s \text{ maxi} \leq 2\%$
- Généralement FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A répondent aux exigences.

»» Epaisseur du dallage :

- elle est définie conformément au DTU 13.3- Partie 3.
- épaisseur minimum : 120 mm

Dallages

Recommandations du DTU 13.3 :

L'attention est attirée sur la nécessité d'éviter les tassements différentiels du support qui peuvent générer des désordres importants. La préparation du support est donc critique (voir DTU).

Le DTU recommande notamment que l'isolation soit mise en oeuvre sur la totalité de la surface du dallage et non uniquement horizontalement en périphérie.

La RT2005 valide l'isolation verticale en périphérie en remplacement de l'isolation horizontale moyennant les dispositions suivantes:

- cette technique n'est pas autorisée pour certains types de bâtiments tels que les chambres froides...
- pour les dallages de surface = 500 m² et les dallages industriels isolation verticale R = 1,7 m².K/W sur une hauteur de 0,5 m
- autres dallages: isolation verticale ou horizontale de 1,20 m, de R = 1,7 m².K/W.

Note:

FLOORMATE 200SL-X de 50 mm: Rd = 1,75 m².K/W

PERIMATE DI-A de 60 mm: Rd = 1,70 m².K/W.



Forum Grimaldi - Monaco - Isolation sous dallage



Perimate DI-A* : isolation thermique périphérique, drainage des murs enterrés et protection de l'étanchéité



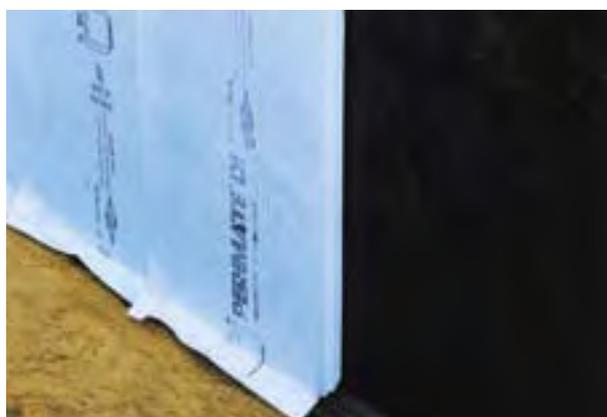
FLOORMATE 500-A : Dallage industriel

En isolation verticale périmétrique, STYROFOAM 200 BE-A et FLOORMATE 200 SL-X sont des isolants indiqués. FLOORMATE 500-A ou FLOORMATE 700-A peuvent être utilisés si la pression des terres exige que les caractéristiques à la compression et au fluage de l'isolant soit très élevées.

PERIMATE DI-A est utilisé pour combiner les fonctions d'isolation et de drainage. ROOFMATE LG-X offre un parement fini en mortier de 1 cm d'épaisseur.



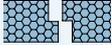
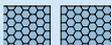
Isolation périmétrique en bèche avec STYROFOAM



Isolation et drainage de murs enterrés avec PERIMATE DI-A

* Voir Caractéristiques techniques p 12 & 13

Les Solutions STYROFOAM pour l'isolation des dallages

Produit	Conductivité Thermique : λ W/(m.k)	Caractéristiques mécaniques	Dimensions/Epaisseurs	Usinage des chants
FLOORMATE 200 SL-X	λ 0,029 W/(m.K) 	<ul style="list-style-type: none"> Résistance à la compression : 200 kPa Rcs : 120 kPa ds min : 1% ds max : 2% 	Dimensions des panneaux : 1200 x 600 mm Epaisseurs standard : 30, 40, 60 mm	Feuillures alternées 
STYROFOAM 200 BE-A	λ 0,035 & 0,036 selon épaisseur 	<ul style="list-style-type: none"> Résistance à la compression : 200 kPa Rcs : 120 kPa ds min : 1% ds max : 2% 	Dimensions des panneaux : 1200 x 600 mm Epaisseurs standard : 30, 40, 50, 60 mm	Bords droits 
FLOORMATE 500-A	λ 0,036 & 0,038 selon épaisseur 	<ul style="list-style-type: none"> Résistance à la compression : 500 kPa Rcs : 300 kPa ds min : 1% ds max : 2% 	Dimensions des panneaux : 1250 x 600 mm Epaisseurs standard : 40, 50, 60, 80, 100, 120 mm	Feuillures alternées 
FLOORMATE 700-A	λ 0,036 & 0,038 selon épaisseur 	<ul style="list-style-type: none"> Résistance à la compression : 700 kPa Rcs : 420 kPa ds min : 1% ds max : 2% 	Dimensions des panneaux : 1250 x 600 mm Epaisseurs standard : 40, 50, 60, 80, 100, 120 mm	Feuillures alternées 
PERIMATE DI-A Isolation périmétrique verticale	λ 0,036 & 0,038 selon épaisseur 	<ul style="list-style-type: none"> Résistance à la compression: 300 kPa 	Dimensions des panneaux: 1250 x 600 mm Epaisseurs standard: 40, 50, 60, 80, 100 mm	Feuillures alternées 

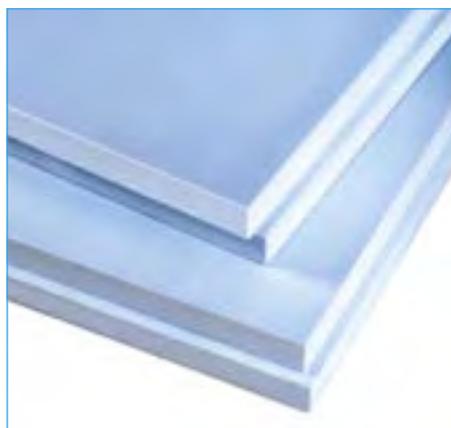
* Nous consulter pour les épaisseurs autres que standard
Des caractéristiques techniques plus détaillées sur les produits référencés ci-dessus sont disponibles en pages 12 et 13 "Guide pour choisir la solution la mieux adaptée, en neuf comme en rénovation". D'autres produits de la gamme STYROFOAM peuvent être utilisés pour l'isolation des sols. Nous vous invitons à consulter notre Centre d'Assistance Technique.

Equivalences 100 kPa

$\approx 0,1$ MPa
 ≈ 1 kg/cm²
 ≈ 1 bar
 ≈ 10 t/m²
 ≈ 1 daN/cm²



FLOORMATE 500-A



FLOORMATE 700-A

Planchers chauffants (hydrauliques et électriques) et réversibles

FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A et STYROFOAM IB 20 mm sont au moins classés "SC1a2Ch"; l'indice final "Ch" indique qu'ils sont compatibles avec tous les systèmes de planchers chauffants : électriques / PRE, hydrauliques, et réversibles. Leur excellent pouvoir isolant permet également de réduire l'épaisseur de l'isolation et donc des réservations nécessaires.

Planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton

La mise en œuvre sera conforme au DTU 65.7, aux Avis techniques et aux CPT des PRE (Cahier des Prescriptions Techniques des Planchers Rayonnants Electriques).



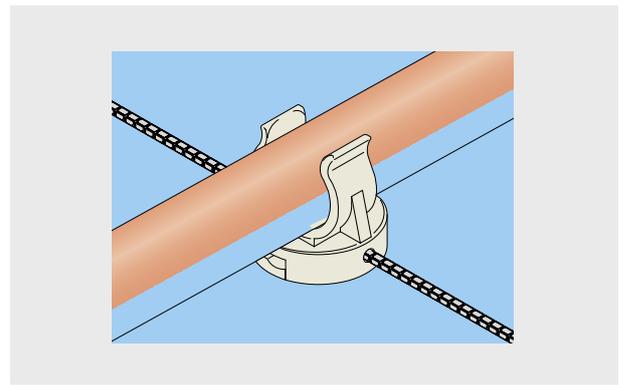
Plancher électrique sous Avis Technique

Planchers chauffants à eau chaude (tubes en matériau de synthèse ou en cuivre)

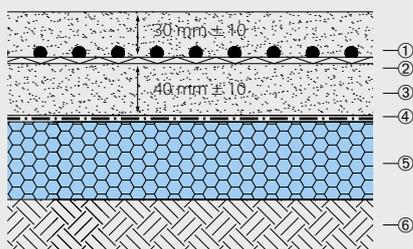
La pose sera conforme aux normes NF EN 1264-4 (NF P 52-400-4), DTU 65.14 /NF P 52-307-1 et aux Avis Techniques



Plancher chauffant hydraulique à tubes en matériau de synthèse.



Détail de plancher hydraulique

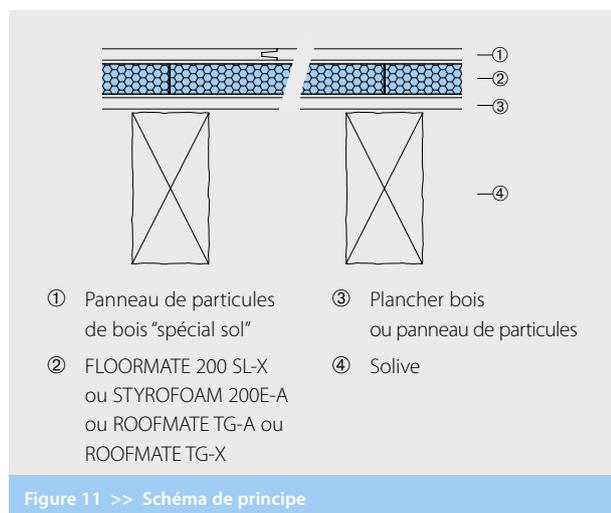


- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ① Câbles de chauffage | ④ Film de polyéthylène |
| ② Armature | ⑤ FLOORMATE 200 |
| ③ Dalle flottante armée | ⑥ Plancher porteur |

Figure 10 >> Schéma type DTU 65.7

Autres types d'isolation

Isolation des planchers en bois



Parce qu'ils sont non hydrophiles et bénéficient d'une résistance à la compression élevée, les isolants de sol STYROFOAM peuvent avantageusement être utilisés en couche d'isolation thermique sous plancher en panneaux dérivés du bois, conformément au DTU 51.3 / Normes homologuées N.F.P 63-203-1 et N.F.P 63-203-2. Ils peuvent ainsi être utilisés entre les solives, sur les solives en support de plancher ou sous une chape sèche. La pose de la chape sèche se fait alors conformément à son Avis Technique.

Note : Sécurité incendie

Les différents éléments constitutifs d'un "plancher bois" plancher (dalles de sol, isolant, ..) doivent par exemple être conformes :

- Pour les locaux d'habitation aux exigences du "Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie" (Cahier du CSTB 3231 - Juin 2000) et aux exigences mécaniques de l'application.
- Pour les Etablissements recevant du public (ERP) à l'arrêté du 6 octobre 2004 (JO du 29/12/2004).

Dans les deux cas, un sol en panneaux de particules de bois d'épaisseur minimum de 18 mm et de masse volumique $> 600\text{kg/m}^3$ est acceptable, entre autres possibilités .

Isolation des dalles sur vide sanitaire, plafonds des sous-sols, caves, garages, etc

- >>> Pose par collage : Les panneaux ROOFMATE TG-A ou ROOFMATE TG-X se collent par plots avec des colles-mastic appropriées. Pour identifier la colle la mieux adaptée à la nature du support (dalle béton, bois, brique, etc.), se référer aux notices des fabricants de colles. En cas de doute sur la performance du collage qui dépend, entre autres de la qualité du support, envisager la fixation mécanique.
- >>> Pose par fixation mécanique : Des chevilles en plastique (ETANCO, SPIT, HILTI, ...) offrent une fixation particulièrement sûre, notamment dans le cas de pose de l'isolant en deux couches. La fixation mécanique est obligatoire lorsqu'un parement est mis en œuvre pour protéger ou décorer les panneaux de isolants.

Applications spécifiques

Pour toutes autres applications spécifiques telles que sols de chambres froides, de patinoires, pistes de bobsleigh, etc., de même que pour les sols avec isolation acoustique ou thermo-acoustique, nous vous invitons à contacter notre Centre d'Assistance Technique qui vous aidera à déterminer la solution la mieux adaptée à votre projet et tient à votre disposition de nombreuses références.



Piste de bobsleigh des Jeux Olympiques d'Albertville, La Plagne (73)



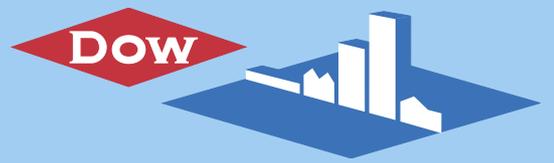
Génie Civil - Isolation de routes, de voies de chemin de fer et de pistes d'aéroport



Patinoire d'entraînement des Jeux Olympiques d'Albertville (73)

Documents de référence (liste non exhaustive)

Certification	
Certificats ACERMI	FLOORMATE 200 SL-X, STYROFOAM 200 BE-A FLOORMATE 500-A, FLOORMATE 700-A
Normes, DTU, règles, Avis techniques, CPT...	
Mise en œuvre des sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage	NF P 61-203 / Partie commune aux DTU 26.2 et 52.1
Chapes ou dalles flottantes	DTU 26.2 / NF P 14. 201 - 1 et 2
Dallages	DTU 13.3 Parties 1, 2 et 3 / NF P 11 -213
Chapes d'anhydrite	Avis techniques spécifiques
Revêtement de sols scellés dont «Pose directe»	DTU 52.1 / NF P 61.202 - 1et 2
Plancher chauffant à câbles électriques	DTU 65.7 / NF P 52. 302 - 1 et 2 CPT PRE Avis Techniques spécifiques
Planchers chauffants à eau chaude (tubes en matériau de synthèse ou en cuivre)	NF EN 1264- 4 (NF P 52-400-4) DTU 65.14 /NF P 52-307-1 Avis Techniques
Plancher bois	DTU 51.3 / Normes homologuées NF.P 63.203-1 et NF.P 63.203-2



Dow - Solutions pour Construire



Toitures inclinées

aide au respect
de la Réglementation
Thermique

RT2005

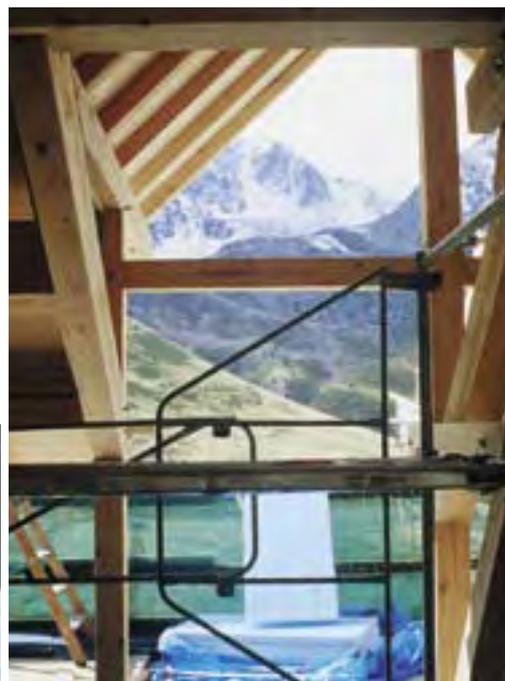
ROOFMATE TG-X et ROOFMATE TG-A pour les toitures inclinées

Pourquoi isoler les toitures inclinées?

Le procédé d'isolation par l'extérieur Sarking et le procédé "ROOFMATE Sarking-Montagne" ont été spécialement conçus par la société Dow pour répondre aux contraintes spécifiques de l'isolation des toitures inclinées. La toiture sert à protéger l'intérieur d'un bâtiment des différents effets du climat : soleil, pluie, vent, neige, etc. Les combles ont

toujours été utilisés pour l'entreposage de marchandises. Des chambres y étaient parfois aménagées, mais la notion de confort était souvent négligée. Aujourd'hui ces combles sont de plus en plus souvent aménagés afin d'augmenter l'espace habitable disponible. L'imperméabilité de la toiture à l'air et au vent est désormais prise en compte et une très bonne isolation thermique se révèle indispensable.

Note : Pour le procédé "ROOFMATE Sarking-Montagne" objet d'un Cahier des Charges spécifique, l'isolant à utiliser est soit ROOFMATE SL-X, soit ROOFMATE SL-A.



Caractéristiques spécifiques des isolants à utiliser

Dans le cas de toitures inclinées, les isolants utilisés doivent :

- » présenter une haute résistance thermique, y compris à long terme,
- » être pratiquement insensibles à l'absorption d'eau et être imperméables à l'air,
- » conserver leur épaisseur à long terme et donc ne pas se tasser ni glisser,
- » être insensibles aux moisissures et aux bactéries,
- » et, dans le cas du "Sarking", procédé d'isolation par l'extérieur mis au point par DOW, offrir des performances mécaniques élevées (fluage en compression).

Pour une installation efficace, rapide et sûre, et afin d'assurer la sécurité sur le lieu de travail, les isolants doivent également être faciles à manipuler et à mettre en œuvre sur les chantiers.

ROOFMATE TG



Rénovation toiture Ecole Michelet Le Puy en Velay (43)

STYROFOAM : la solution sur mesure

Soucieuse de répondre aux exigences propres à l'isolation des toitures inclinées, Dow a conçu les isolants ROOFMATE TG-X et ROOFMATE TG-A en mousse de polystyrène extrudé bleue.

Les isolants ROOFMATE TG sont des panneaux rigides qui offrent un excellent pouvoir isolant à long terme. Grâce à leur structure cellulaire fermée, ils sont pratiquement insensibles à l'humidité, ne pourrissent pas et supportent sans dommages les fuites accidentelles de la couverture. Ils sont faciles à manipuler et rapides à poser et à fixer : ils s'emboîtent sur les quatre côtés. Ils se découpent à la scie égoïne.

Vous trouverez des informations techniques détaillées relatives à ROOFMATE TG-X, ROOFMATE TG-A, ROOFMATE SL-X et ROOFMATE SL-A dans le "Guide pour choisir la solution la mieux adaptée", page 12 et 13. Notre Centre d'Assistance technique se tient également à votre disposition pour toutes informations complémentaires et pour vous aider à adapter une solution d'isolation thermique à votre projet spécifique, qu'il s'agisse d'une toiture neuve ou d'une toiture existante.



ROOFMATE TG : mise en œuvre facile

Isolation par l'extérieur "Sarking"

Le "Sarking", technique inventée et mise au point par Dow, permet d'isoler en continu et par l'extérieur les toitures inclinées. La charpente supporte les éléments de couverture par l'intermédiaire de la couche d'isolation, des contre-bois et des liteaux. Ce procédé bénéficie d'un **Avis Technique** régulièrement renouvelé depuis plus de 18 ans. Il ne fait appel qu'à des techniques traditionnelles de pose, **convient à tous les types de pentes, de formes de toitures et de couvertures : tuiles, ardoises, bacs métalliques, zinc et cuivre, etc. Il s'adapte parfaitement, en neuf comme en rénovation, à tous les types de bâtiments :**

- » bâtiments d'habitation : maisons individuelles ou bâtiments collectifs à combles aménageables ou habitables, à plafonds rampants,
- » équipements éducatifs et sociaux : locaux sportifs ou scolaires, foyers sociaux, centres culturels et autres établissements recevant du public (ERP),
- » locaux industriels et commerciaux : ateliers, bureaux, magasins, chais, etc.
- » constructions hôtelières ou de loisirs.

Le procédé Sarking offre de nombreux avantages :

- » isolation continue sur la charpente, sans ponts thermiques, ce qui réduit les déperditions thermiques,
- » contribution à l'étanchéité à l'air de la toiture,
- » liberté de formes, de pentes, de nature de couvertures, etc.
- » excellent rapport qualité/prix du procédé,
- » épaisseur totale (isolation et toiture) réduite par rapport à une toiture traditionnelle,
- » absence de pare-vapeur, sauf en climat de montagne et en locaux à hygrométrie élevée,
- » protection de la charpente contre les variations thermiques et l'humidité,
- » prévention de tout confinement des bois de charpente,
- » charpente visible, à l'abri de l'humidité pouvant être facilement traitée, et donc dotée d'une plus grande longévité,
- » charpente apparente participant à l'esthétique intérieure
- » volume disponible jusqu'à l'enveloppe du toit,
- » diversité de choix en matière de finitions intérieures : panneaux de particules, contre-plaqué, bois, etc.



Charpente apparente avec procédé "Sarking"



Isolation par l'extérieur "Sarking"

La solution optimale pour la RT2005.

- + isolation continue
- + étanchéité à l'air
- + durabilité

Mise en œuvre

La mise en œuvre du "Sarking" doit être conforme à l'Avis Technique "Sarking ROOFMATE TG-X ou ROOFMATE TG-A". Dans le procédé "Sarking", les caractéristiques mécaniques élevées des panneaux ROOFMATE TG, leur résistance à la compression et au fluage en particulier, leur permettent de supporter, avec un bon coefficient de sécurité, les efforts qui leur sont transmis par les liteaux et contre-liteaux – poids propre de la couverture et surcharges climatiques. Les rainures et languettes, usinées sur leurs quatre chants, assurent un parfait emboîtement entre les panneaux pour une isolation en continu, sans ponts thermiques et une étanchéité élevée à l'air. La charpente est réalisée de manière classique. Les sections de bois sont calculées en fonction du poids de la couverture et des surcharges climatiques locales. L'écran rigide servant de plafond aux pièces d'habitation est ensuite fixé. Il peut être constitué de bois massif, d'un panneau de particules CTBH, d'un panneau contreplaqué CTBX ou d'une plaque de plâtre hydrofuge (cahier des charges particulier). Il doit être conforme aux exigences de la réglementation relative à la sécurité en cas d'incendie. Pour les habitations : "Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie" (Cahier de CSTB 3231 - Juin 2000) ; pour les ERP, Arrêté du 6/10/2004 (JO du 29/12/2004).

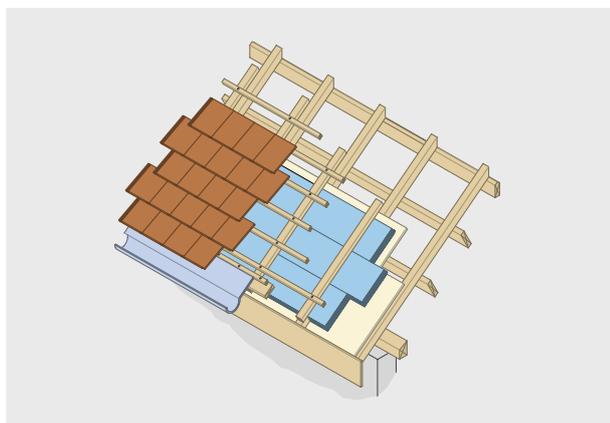


Figure 01 >> Procédé "Sarking" : principe

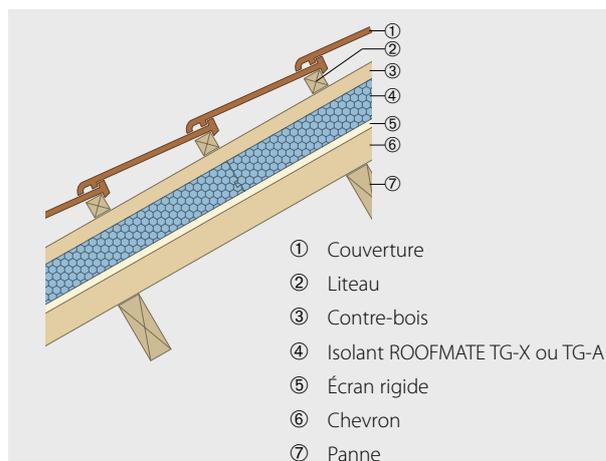


Figure 02 >> Principe de montage du Sarking

Les panneaux ROOFMATE TG sont ensuite fixés par des contre-bois dont la hauteur doit permettre la ventilation de la sous-face de la couverture. La fixation de ces contre-bois dans les chevrons est assurée par des pointes torsadées ou cannelées galvanisées à froid qui doivent y pénétrer de 60 mm minimum. La densité de fixations est donnée dans l'Avis technique. Le support de couverture, liteaux ou voligeage, est ensuite mis en œuvre sur les contre-bois. Tous les systèmes de couvertures peuvent être utilisés. Il convient de suivre les prescriptions des DTU correspondants.

Notre Centre d'Assistance technique se tient à votre disposition pour toutes autres informations relatives au procédé "Sarking" et pour vous conseiller sur les épaisseurs à prévoir en fonction de la zone climatique concernée.



Isolation par l'extérieur "Sarking"

Détails de mise en œuvre

Le traitement de points particuliers, faîtage, fenêtre de toit, souche de cheminée, etc., se fait selon les règles de l'Art.

Bardeau bituminé

L'épaisseur de la lame d'air doit être de 4 cm si la longueur du rampant intérieur est inférieure à 12 m et de 6 cm si elle est supérieure à 12 m.



Figure 03 >> Bardeau bituminé : principe

Couverture en zinc

Dans le cas d'une pose sur voligeage "jointif", un espace de 5 à 10 mm doit être aménagé entre les voliges. L'épaisseur de la lame d'air doit être de 4 cm si la longueur du rampant intérieur est inférieure à 12 m et de 6 cm si elle est supérieure à 12 m.

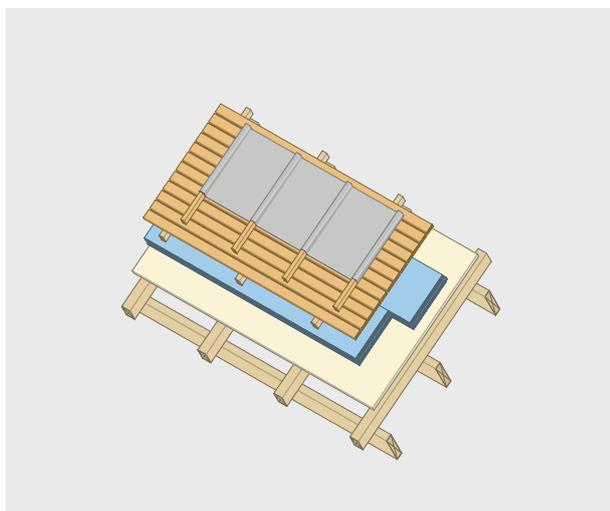


Figure 04 >> Couverture métal en feuille : principe

Cas particuliers

Cas 1 : **Ecran plafond fixé sous chevrons** : ROOFMATE TG-X ou ROOFMATE TG-A est directement posé sur les chevrons.

Cas 2 : **Plafond en plaques de plâtre hydrofuges** (épaisseur 13 mm minimum) posé sur les chevrons.

Dans ces deux cas, il est impératif de respecter les exigences de sécurité lors de la mise en œuvre (cahier des charges particulier). L'assemblage rainure et languette de ROOFMATE TG-X ou ROOFMATE TG-A est indispensable : il assure l'assemblage mécanique des panneaux isolants entre eux. De plus, une épaisseur minimum de ROOFMATE TG-X ou ROOFMATE TG-A est imposée en fonction de l'écartement des chevrons, par exemple : épaisseur minimum des panneaux ROOFMATE TG-X ou ROOFMATE TG-A de 80 mm pour un entraxe maximum des chevrons de 60 cm. (voir Cahier des charges).

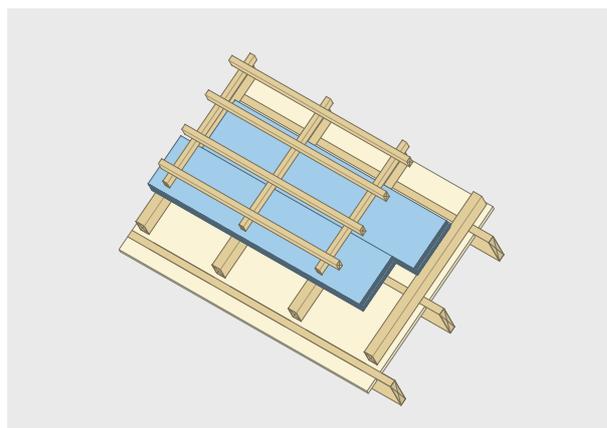


Figure 05 >> Plafond sous chevrons : principe



"Sarking" en neuf comme en rénovation

Isolation par l'extérieur "Sarking"

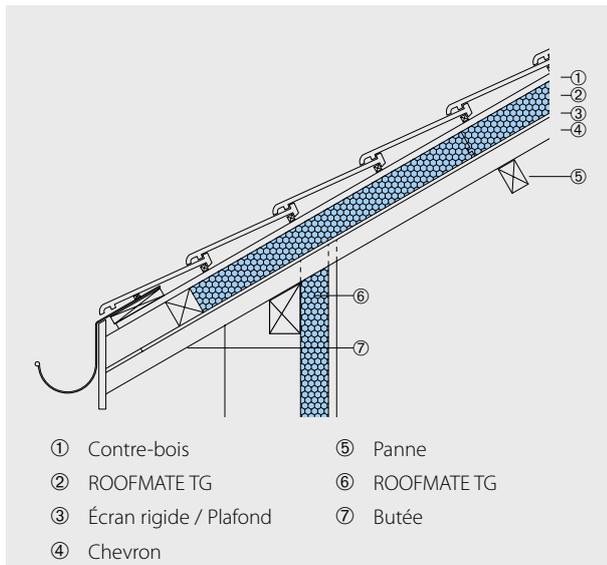


Figure 06 >> Principe d'égout

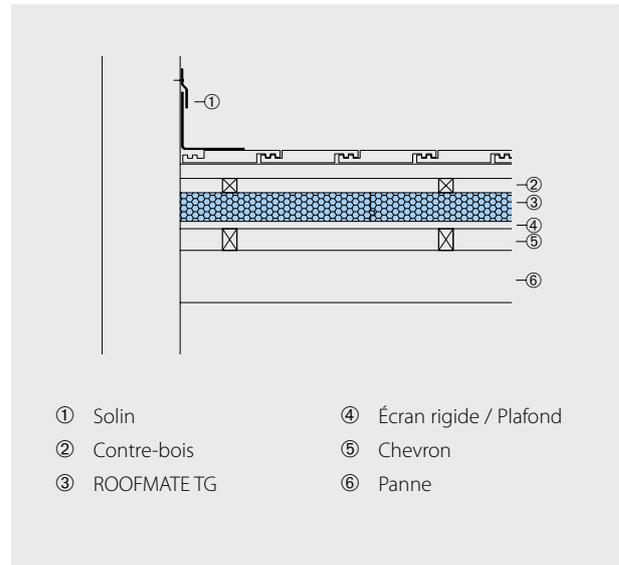


Figure 09 >> Principe de souche

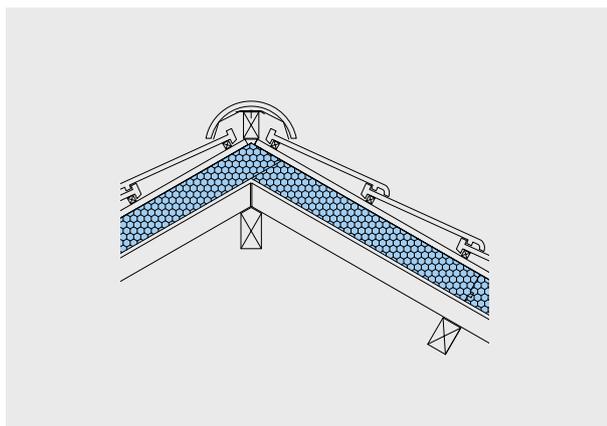


Figure 07 >> Principe de faitage

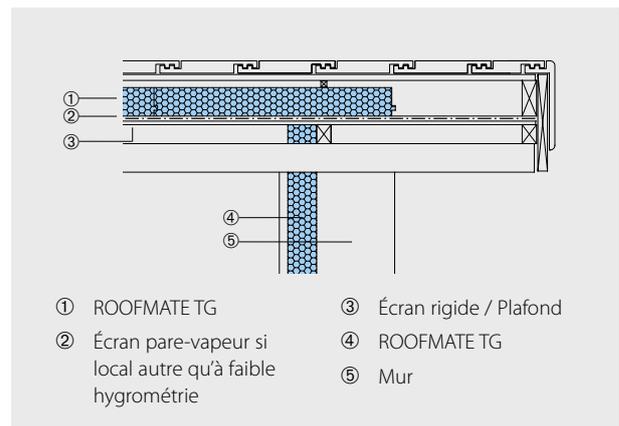


Figure 10 >> Principe de rive latérale

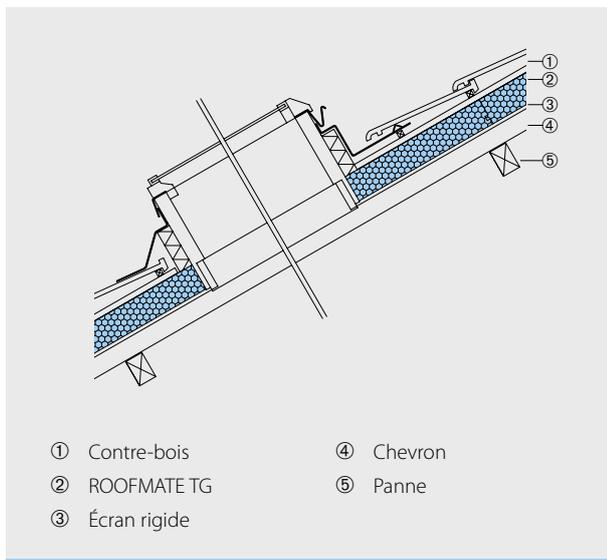


Figure 08 >> Principe de fenêtre de toit

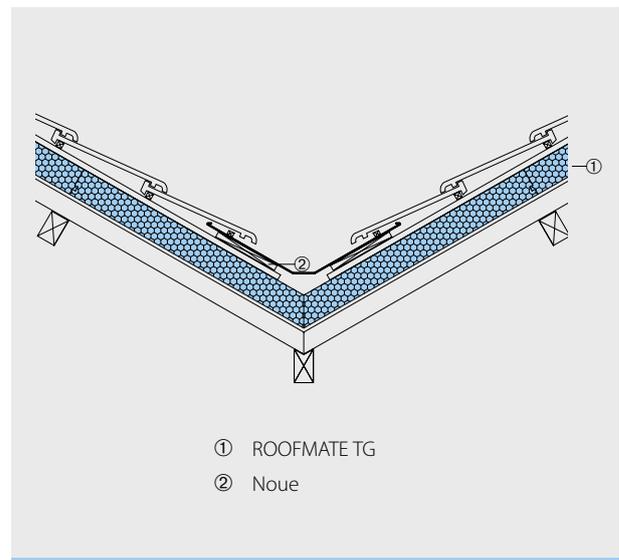


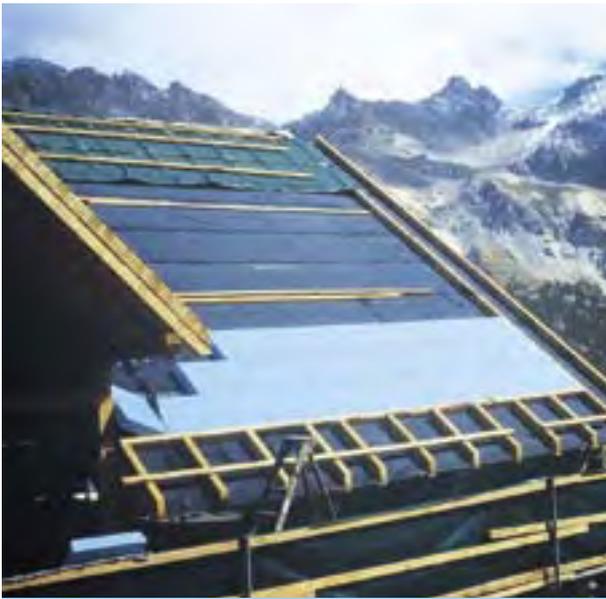
Figure 11 >> Principe de noue

ROOFMATE Sarking-Montagne (altitude ≥ 900 m)

“Sarking” climat de montagne

Deux procédés sont disponibles :

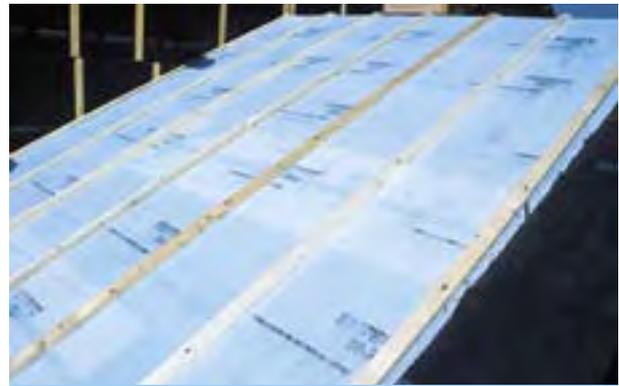
- »» **Double toiture ventilée** avec ROOFMATE TG sous Avis Technique
- »» **Simple toiture ventilée** avec ROOFMATE SL selon l'Enquête de Technique Nouvelle



Hôtel des Glaciers - Col du Lautaret



Charpente apparente avec ROOFMATE Sarking-Montagne

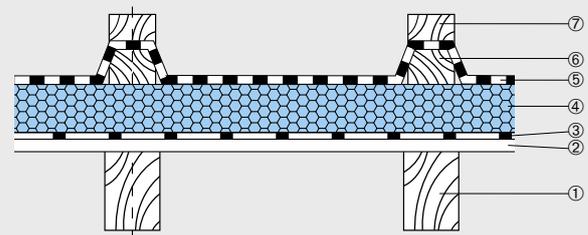


ROOFMATE Sarking-Montagne : détail de mise en œuvre



ROOFMATE Sarking-Montagne : la technique compatible avec les conditions réelles des chantiers de montagne

Étanchéité complémentaire simple* relevée sur chanlatte trapézoïdale



- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| ① chevron | ⑤ étanchéité simple |
| ② plafond | ⑥ contrelettre trapézoïdale |
| ③ pare-vapeur | ⑦ contrelettre |
| ④ ROOFMATE SL-X ou ROOFMATE SL-A | |

* Ce procédé peut être adapté en fonction de la pente de toiture et de la nature de la couverture. L'étanchéité complémentaire peut être renforcée et relevée sur chanlatte trapézoïdale, elle peut également être simple sous réhausse.

Schéma de principe de simple toiture ventilée

De même, pour toutes autres applications de “Sarking”, nous vous invitons à consulter notre Centre d'Assistance technique

Isolation des combles

Les panneaux ROOFMATE TG peuvent également être mis en œuvre de manière traditionnelle pour isoler les combles par l'intérieur. Cette application est généralement utilisée pour l'isolation de toitures existantes.

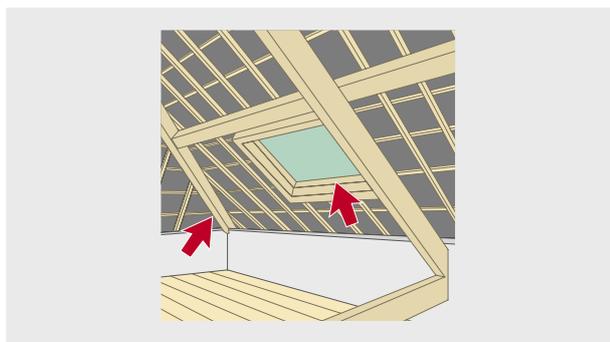


Figure 12 >> Comble non isolé

Mise en œuvre

Avant la mise en œuvre des panneaux, un travail de préparation est nécessaire pour repérer, à la craie, l'emplacement des chevrons en partie basse sur le pied droit et en partie haute sur la panne intermédiaire ou de faitage. L'alignement de la première rangée de panneaux isolants est également repéré par un trait de cordeau à poudre situé à 60 cm du bas de la toiture. Le premier panneau est découpé en biais, à la scie égoïne, pour suivre l'angle de l'arêtier. Il est positionné selon le trait de cordeau. Les panneaux de la première rangée sont fixés, en partie basse, par une vis sur chaque chevron. Une rondelle métallique large permet un serrage efficace.

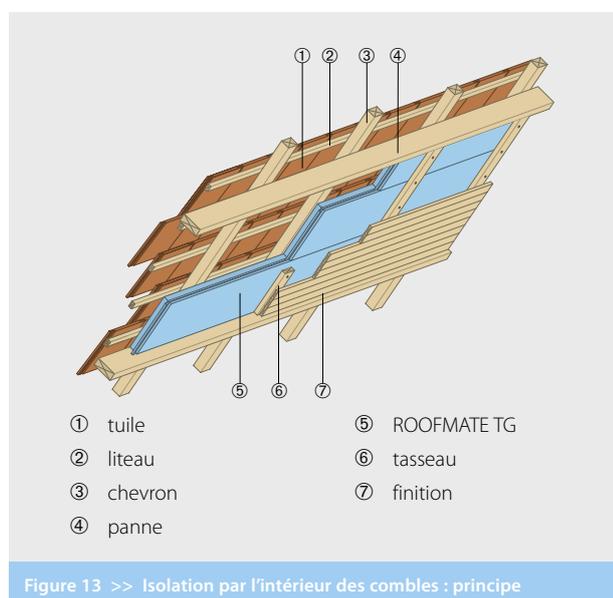


Figure 13 >> Isolation par l'intérieur des combles : principe

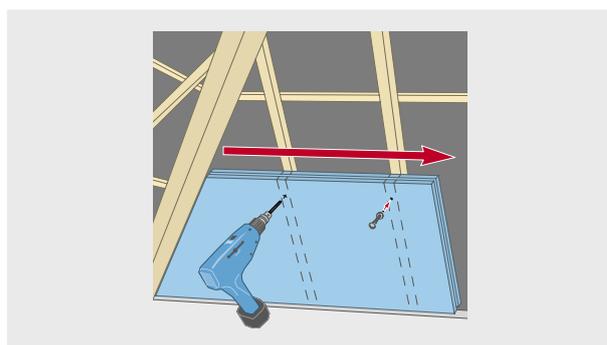


Figure 14 >> Mise en œuvre du premier panneau

En partie haute, ils sont fixés par des clips⁽¹⁾, des clous à tête large⁽²⁾ ou des vis avec rondelles (prévoir une fixation par chevron et par panneau pour un entraxe de chevrons de 60 cm). L'assemblage par rainures et languettes des panneaux assure une parfaite jonction et autorise la liaison des panneaux en dehors des appuis.

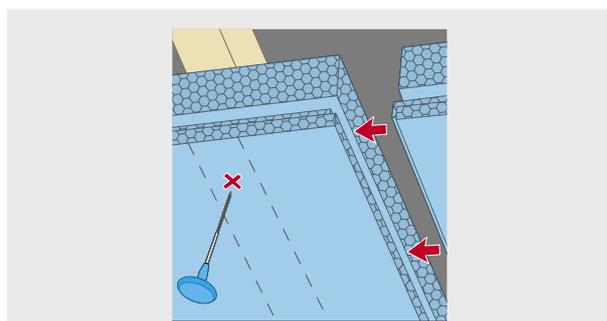


Figure 15 >> Mode de fixation et d'assemblage

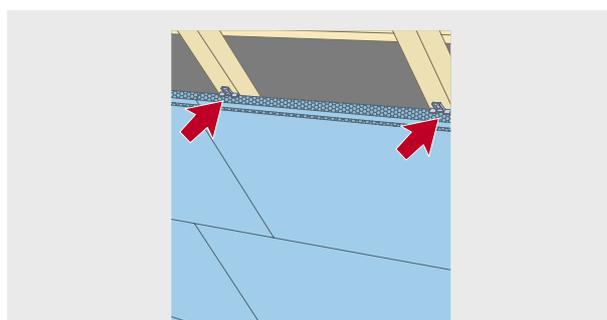


Figure 16 >> Fixation des panneaux par clips

Les panneaux de la deuxième rangée sont emboîtés sur la première et fixés uniquement par leur partie supérieure.

(1) Exemples de clips à utiliser : STYROFIX (Etanco) et AV (Vannier).

Ils sont fixés par des vis à bois de 25 mm de long.

(2) Exemples de clous à utiliser : AGRIPLAST (Etanco)

Isolation des combles

Détails de mise en œuvre

Isolation autour du châssis

Pour réaliser l'isolation autour du châssis, le panneau est présenté en place afin d'effectuer le tracé pour la découpe.

Isolation de petits espaces

Pour isoler des espaces de petites dimensions (environ 10 cm), le panneau est glissé transversalement dans son emplacement et il n'est pas nécessaire de le fixer.

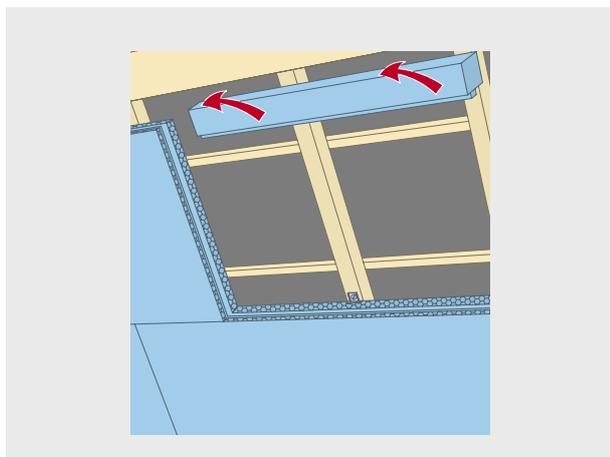


Figure 17 >> Détail de mise en œuvre

Murs anciens peu réguliers / Finitions

Une bombe de polyuréthane est conseillée pour combler les interstices (exemple : GREAT STUFF™ PRO de Dow).

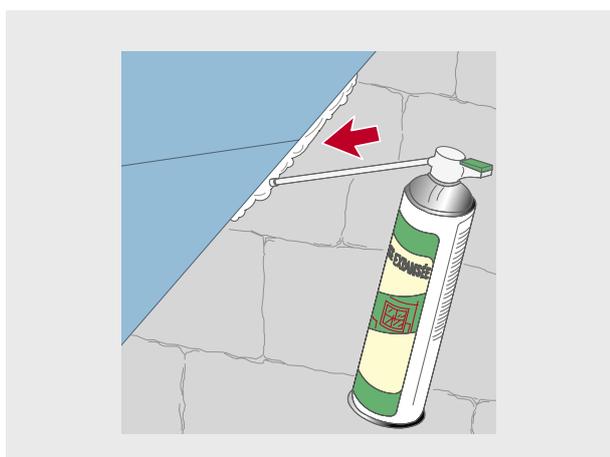


Figure 18 >> Colmatage des interstices

Habillage

Il est conforme aux exigences de la réglementation relative à la sécurité en cas d'incendie. Par exemple : "Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie" (Cahier du CSTB 3231 - Juin 2000) ou pour les ERP : Arrêté du 6/10/2004 (JO 29/12/2004).

Habillage en plaques de plâtre

Les plaques de plâtre sont coupées à la longueur et mises en place. L'emplacement des chevrons est repéré et marqué. La plaque est ensuite vissée à travers l'isolant sur les chevrons avec des vis à tête trompette qui pénètrent de 30 mm dans ces derniers. Les plaques de plâtre peuvent également être fixées sur des profils métalliques adaptés, eux-mêmes fixés dans les chevrons à travers l'isolant.

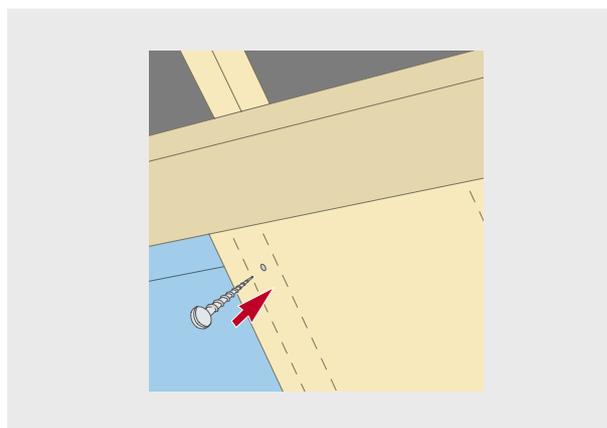


Figure 19 >> Habillage intérieur plâtre : principe

Habillage en bois

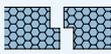
Des tasseaux de 15 à 20 mm d'épaisseur sont fixés tous les 30 cm environ avec des vis pénétrant de 30 mm dans les chevrons. Les lames de bois sont ensuite clouées sur les tasseaux.



Figure 20 >> Habillage intérieur bois : principe

Solutions d'isolation STYROFOAM pour le procédé Sarking

Des caractéristiques techniques plus détaillées sur les produits référencés ci-dessous sont disponibles dans la partie "Guide pour choisir la solution la mieux adaptée, en neuf comme en rénovation". Voir pages 12 et 13

Produit	Applications principales	Conductivité Thermique : λ à 10°C - W/(m.k)	Dimensions/Épaisseurs	Usinage des chants
ROOFMATE TG-X	Toiture Inclinée SARKING (selon Avis technique)	λ 0,029 W/(m.K) λ 0,031 W/(m.K) pour épaisseurs 140 et 160 mm  	Dimensions des panneaux : 2500 x 600 mm Épaisseurs standard : 60, 80, 100, 120 mm	Rainures et languettes alternées 
ROOFMATE TG-A	Toiture Inclinée SARKING (selon Avis technique)	λ 0,035 & 0,036 selon épaisseur  	Dimensions des panneaux : 2500 x 600 mm Épaisseurs standard : 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm	Rainures et languettes alternées 
ROOFMATE SL-X	Toiture-SARKING-MONTAGNE (selon Cahier des Charges)	λ 0,029 W/(m.K) λ 0,031 W/(m.K) pour épaisseurs 140 et 160 mm  	Dimensions des panneaux : 1250 x 600 mm Épaisseurs standard : 60, 70, 80, 90, 100, 120 mm Sur demande: 140 & 160 mm	Feuillures alternées 
ROOFMATE SL-A	Toiture-SARKING-MONTAGNE (selon Cahier des Charges)	λ 0,035 & 0,036 selon épaisseur  	Dimensions des panneaux : 1250 x 600 mm Épaisseurs standard : 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120 mm	Feuillures alternées 

Documents de référence (liste non exhaustive)

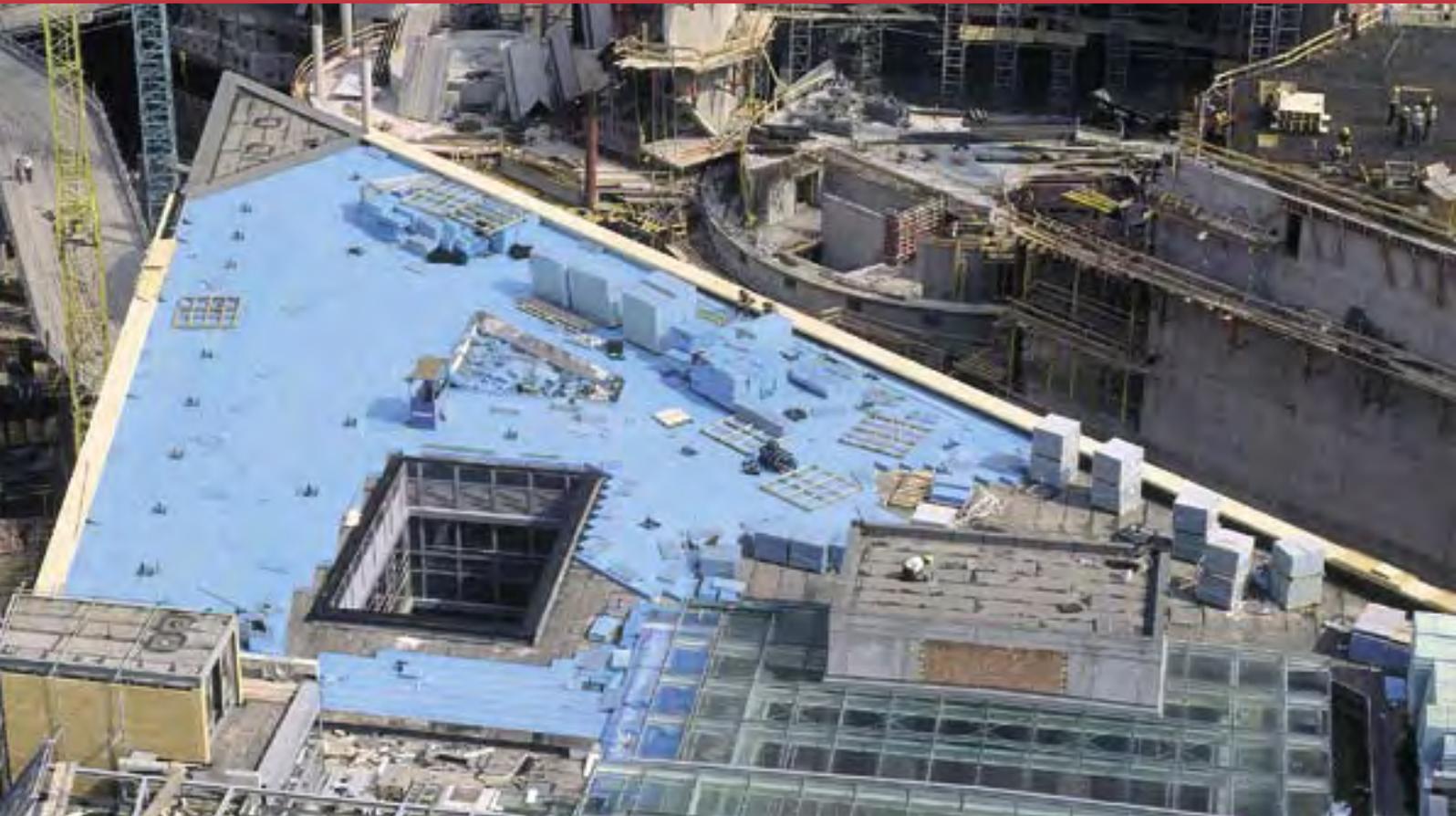
Certificats ACERMI	ROOFMATE TG-X, ROOFMATE TG-A, ROOFMATE SL-X et ROOFMATE SL-A
Normes / DTU	DTU série 40, couvertures
Avis technique	ATEC "Sarking - ROOFMATE TG-X et TG-A"
Enquête de Technique Nouvelle "Sarking-montagne ROOFMATE" avec ROOFMATE SL-X ou ROOFMATE SL-A	Cahier des charges
Réglementation sécurité incendie	Habitation : "Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie" (Cahier du CSTB 3231 - Juin 2000) ERP : Arrêté du 6 octobre 2004 modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie dans les établissements recevant du public (JO du 29/12/2004)



Gymnase d'Aiguebelle (73) - Rénovation avec Sarking, compatible avec toiture courbe



Dow - Solutions pour Construire



Isolation inversée des toitures terrasses

aide au respect
de la Réglementation
Thermique

RT2005

ROOFMATE SL-X, ROOFMATE SL-A, ROOFMATE LG-X, FLOORMATE 500-A, FLOORMATE 700-A et le procédé "ROOFMATE minK Système"

Un ensemble de produits et systèmes spécifiquement adaptés aux différents types de toitures terrasses à isolation inversée⁽¹⁾

Pourquoi l'isolation inversée des toitures terrasses?

Inventé par Dow, le procédé d'isolation inversée a acquis sa renommée de qualité et de durabilité parce qu'il présente de nombreux avantages :

- >>> A la différence des procédés d'isolation "conventionnelle" où l'isolant sert de support à l'étanchéité, **l'isolation est dite "inversée" car elle est placée au-dessus de l'étanchéité**, la protégeant ainsi des chocs thermiques et mécaniques.
- >>> Différents types de protection peuvent être posés au-dessus de cette isolation en fonction de la destination de la toiture : toiture non accessible, technique, jardin, végétalisée, parking.

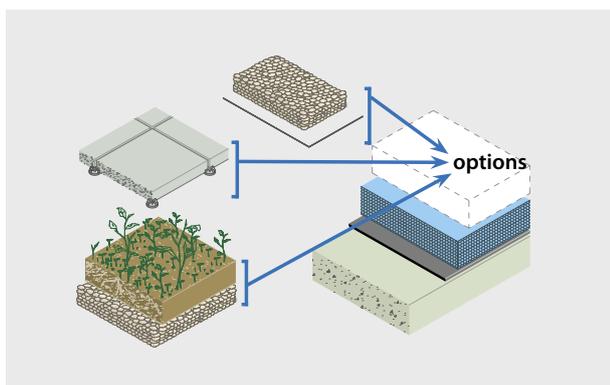


Figure 01 >> Compatible avec tous les types de toitures terrasses

La toiture à isolation inversée est couramment mise en œuvre depuis plus de quarante ans, notamment en Europe et aux Etats-Unis. Elle fait l'objet, en France, d'avis Techniques régulièrement renouvelés depuis plus de vingt cinq ans.

Les nombreuses études réalisées sur ce procédé par des organismes externes – CSTB, FIW, EMPA,... – démontrent que l'isolation inversée offre, quelles que soient les conditions météorologiques et sous tous les climats, des performances élevées d'une grande durabilité. Le polystyrène extrudé est le seul matériau isolant adapté à ce procédé.

⁽¹⁾ Voir page 69 les caractéristiques de ces isolants. En pages 12 et 13 "Guide pour choisir la solution la mieux adaptée, en neuf comme en rénovation" des caractéristiques techniques plus détaillées sur les isolants référencés ci-dessus sont disponibles

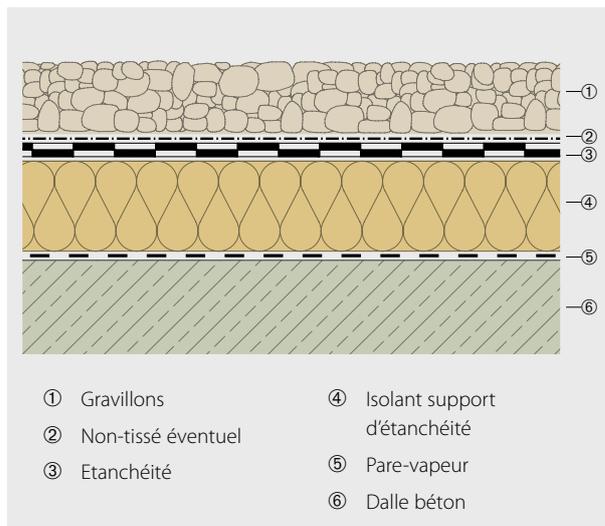


Figure 02 >> Isolation "conventionnelle"

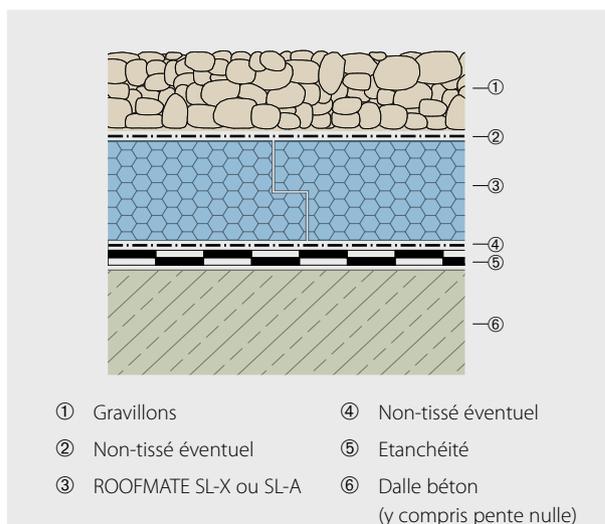


Figure 03 >> Isolation inversée avec ROOFMATE SL

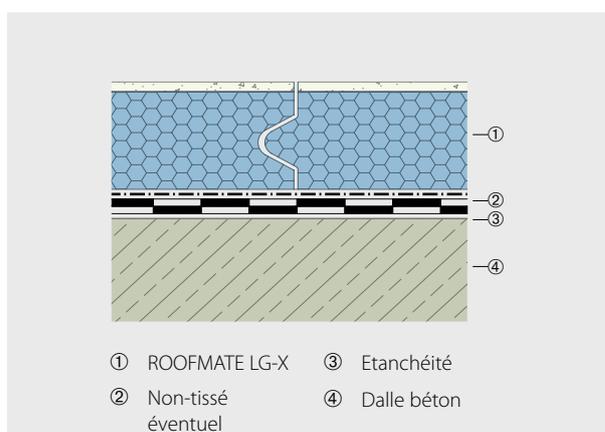


Figure 04 >> Isolation inversée avec ROOFMATE LG

Les avantages du procédé d'isolation inversée de toiture terrasse

Le procédé est compatible avec tous types d'étanchéité. La mise en œuvre de l'isolation au-dessus de l'étanchéité présente de nombreux avantages :

- » L'isolant protège l'étanchéité des variations de température (jour/nuit ; gel/dégel) et réduit donc considérablement les dommages qu'elles peuvent provoquer dans le temps.
- » L'isolant protège également l'étanchéité contre le rayonnement ultraviolet et prolonge ainsi sa durée de vie.
- » L'isolant assure une bonne protection de l'étanchéité contre les détériorations mécaniques (pendant la mise en œuvre, notamment pour les terrasses jardin, les terrasses parkings et circulables, etc...) et ensuite lors des travaux d'entretien des terrasses en général.
- » La mise en œuvre de l'étanchéité (asphalte coulé, membrane soudée) se fait directement sur la dalle support maçonnée non-inflammable, forcément plus rigide qu'un isolant si l'on compare le procédé à la toiture conventionnelle. De ce fait, les risques de poinçonnement de la membrane d'étanchéité sont considérablement réduits.
- » Comparativement à une solution conventionnelle, la mise hors d'eau du bâtiment se fait donc plus rapidement et à moindre coût, ce qui constitue un avantage non négligeable en termes d'économie et de phasage du chantier.
- » Les systèmes de toitures terrasses dits "conventionnels", c'est-à-dire avec un isolant en support d'étanchéité, sont tributaires des conditions météorologiques pour leur mise en œuvre. Dans le cas du système de toiture à isolation inversée, l'isolation placée sur l'étanchéité peut être mise en œuvre même par temps de pluie.

- » Suppression du pare-vapeur : le procédé d'isolation inversée de toiture terrasse supprime la nécessité d'utiliser un pare-vapeur qui constitue un point faible dans les toitures terrasses à isolation conventionnelle. Dans le cas du procédé d'isolation inversée, l'étanchéité, mise en œuvre directement sur le support maçonné, joue aussi le rôle de pare-vapeur. La mise en œuvre est ainsi considérablement simplifiée car elle permet non seulement l'économie du pare-vapeur lui-même, mais aussi des frais de main-d'œuvre correspondants.
- » L'isolation est posée en indépendance sur l'étanchéité. Les divers composants de la toiture inversée peuvent être déposés séparément, sans endommager l'étanchéité et en réduisant au minimum les conséquences d'une intervention, notamment pour les locaux sous la toiture.
- » L'isolation inversée est compatible avec tout type de toiture : accessible, jardin, parking, retenue temporaire des eaux pluviales, climat de montagne, etc.
- » En cas de réfection de la toiture, les panneaux isolants peuvent être réutilisés. Pour les travaux de démolition, le tri des matériaux est facilité, ce qui permet une meilleure gestion des déchets.
- » Le procédé se conforme également aux exigences des chantiers HQE®.

L'isolation inversée avec ROOFMATE répond aux exigences de la RT2005

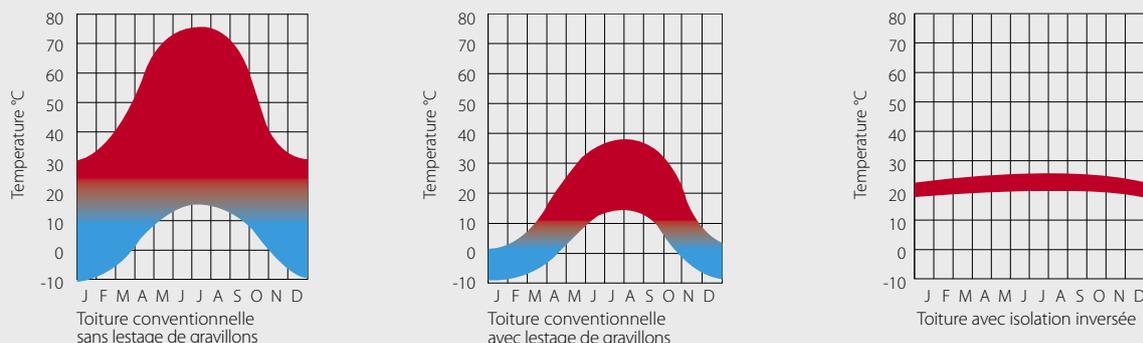


Figure 05 >> Variations saisonnières de la température de la membrane

Caractéristiques spécifiques des isolants à utiliser

Dans une toiture à isolation inversée, le matériau isolant assure plusieurs fonctions :

- »» isolation thermique
- »» protection de la structure porteuse contre les chocs thermiques
- »» protection de l'étanchéité contre les chocs thermiques et mécaniques
- »» support de la couche de lestage, accessible ou non.

Posée au-dessus de l'étanchéité, l'isolation est exposée pendant de nombreuses années aux effets des variations atmosphériques et thermiques extérieures (jour/nuit, pluie, gel/dégel...). Dans toutes ces conditions extrêmes, elle doit pouvoir conserver longtemps ses performances d'isolation thermique et ses propriétés mécaniques.

Elle doit également présenter les caractéristiques suivantes :

- »» être imputrescible
- »» être insensible à l'eau
- »» avoir une bonne stabilité dimensionnelle
- »» préserver ses performances isolantes au cas où les panneaux seraient endommagés superficiellement
- »» être facile à manipuler, à découper et à mettre en œuvre.

Seule la mousse de polystyrène extrudé (XPS) est utilisable pour ce procédé et bénéficie d'Avis Techniques



ROOFMATE SL



Immeuble de bureaux - Paris



Mise en œuvre aisée

STYROFOAM : la solution sur mesure

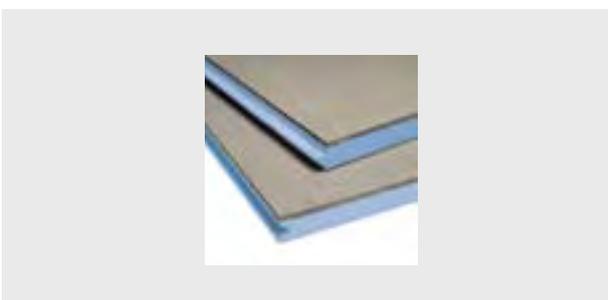
Dow, inventeur du procédé de toiture à isolation inversée, conçoit des systèmes et produits spécifiquement adaptés à ce type de toiture. Les panneaux isolants en mousse de polystyrène extrudé bleue sont quasiment insensibles à l'humidité et leurs performances thermiques sont élevées et pérennes. En fonction des exigences de chaque type de toiture terrasse, on optera pour l'un des produits suivants :

ROOFMATE SL-X, ROOFMATE SL-A



- »» Toiture terrasse accessible.
- »» Toiture dite "duo".
- »» Rénovation thermique de terrasse existante
- »» Toiture terrasse accessible aux piétons et séjour.
- »» Toiture jardin et toiture végétalisée.
- »» Toitures techniques, y compris chemin de nacelle.
- »» Toiture à retenue temporaire des eaux pluviales.
- »» Toiture à très hautes performances thermiques.

ROOFMATE LG-X



- »» Toiture à isolation inversée légère (non accessible).
- »» Toiture avec système isolant d'épaisseur réduite (qui permet de réduire la hauteur d'acrotère).
- »» Toiture dite "duo".
- »» Rénovation thermique de terrasse existante.
- »» Toiture avec aspect fini "béton" ; sans gravillons.

FLOORMATE 500-A



- »» Toiture terrasse fortement sollicitée (notamment toiture terrasse parking et circulaire pour véhicules légers).
- »» Toiture terrasse technique soumise à fortes charges.

FLOORMATE 700-A



- »» Toiture terrasse très fortement sollicitée (notamment toiture terrasse parking et circulaire pour véhicules lourds et camions de pompiers).

Le "Procédé ROOFMATE minK Système"

La solution optimale pour la Réglementation Thermique

Le "Procédé ROOFMATE minK Système" inventé par DOW bénéficie d'un Avis technique. Il augmente significativement les performances thermiques d'une isolation inversée. Il permet la réalisation de toitures terrasses à très hautes performances thermiques (R isolant jusqu'à 5 m². K/W pour la RT 2005 et des bâtiments positifs en énergie). Pour ce faire, on dispose entre l'isolant ROOFMATE SL-X ou ROOFMATE SL-A et la protection lourde, un techno-textile ROOFMATE MK non-tissé. Il permet d'optimiser la performance thermique de l'isolant car les précipitations qui atteignent l'étanchéité sont considérées comme négligeables. Ce procédé est utilisable pour tous les types de toiture à isolation inversée : non accessible, accessible/séjour, jardin, technique, parking, retenue temporaire des eaux... La performance thermique du procédé est indépendante de la localisation du projet.

Note : Le procédé 'ROOFMATE minK Système' associé à un isolant ROOFMATE SL-X de 160 mm et une protection lourde en gravillons ou en dalette sur plots permet d'atteindre une résistance thermique de l'isolant seul de $R = 5 \text{ m}^2\text{/K/W}$

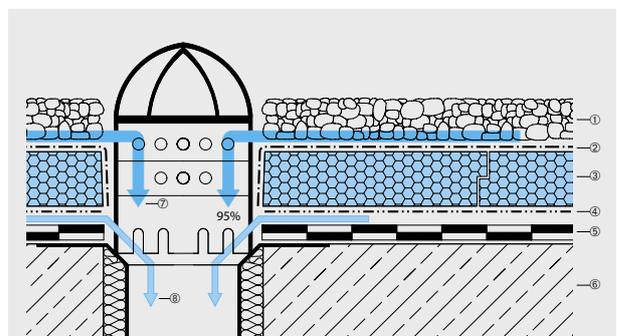
ROOFMATE MK non-tissé



»» Conçu pour le procédé "ROOFMATE minK Système".



Chantier Le Cannet (06)



- | | |
|--|--------------------|
| ① Gravillons | ⑤ Etanchéité |
| ② Techno textile ROOFMATE MK non-tissé | ⑥ Dalle béton |
| ③ ROOFMATE SL | ⑦ Evacuation haute |
| ④ Non-tissé éventuel | ⑧ Evacuation basse |

Figure 06 >> ROOFMATE minK Système - Schéma de principe



Euroatrium - Saint Ouen - 93 - 5000 m² de toitures à retenue temporaire des eaux pluviales avec procédé "ROOFMATE minK Système" : chemin de nacelles et massifs pour ancrage des équipements techniques (antennes, ventilation, ...)

Les avantages et les exclusivités DOW

Outre les avantages thermiques décisifs qu'offre le "Procédé ROOFMATE minK Système" inventé par DOW et validé par l' Avis Technique n° 5/03-1719 et 5/03-1719*01 add (voir p. 83) DOW est le seul détenteur d'Avis techniques "isolation inversée" qui valident:

- »» la toiture-terrasse à **isolation inversée à retenue temporaire des eaux pluviales** (voir p. 67),
- »» la toiture terrasse "Duo" (voir p. 59)
- »» la toiture terrasse à isolation inversée sur support **dalles en béton cellulaire armées,**
- »» la toiture terrasse à isolation inversée **en climat de montage** (avec Procédé minK Système),
- »» une **pression** admissible sur l'isolant (ROOFMATE SL-A ou SL-X) de **1daN/cm²** plutôt que 0,6 daN/cm², étendant ainsi le champ d'application des toitures accessibles aux dalles sur plots de grandes dimensions,
- »» un procédé d'isolation thermique et de **protection des relevés d'étanchéité** simple et économique: ROOFMATE LG-X, quel que soit le type de terrasse (accessible ou non, jardin, technique...),
- »» L'isolation inversée avec ROOFMATE est LA solution technique et économique qui tient VRAIMENT compte des **CONDITIONS REELLES DE CHANTIER** et répond aux risques associés à la mise en œuvre d'une étanchéité de toiture terrasse
- »» **un avantage thermique exclusif lié à une moindre pénalisation du "Δλ" (voir Avis technique/ Calcul thermique)**

Type de lestage	Valeur "Δλ" Avis technique DOW	Valeur "Δλ" règle générale
Gravillons ⁽¹⁾ Dalle sur plots	0,4 mW/(m·K)	2 mW/(m·K)
Jardin	2,5 mW/(m·K)	4 mW/(m·K)
Dalle béton Dallettes sur sable	3,5 mW/(m·K)	4 mW/(m·K)

(1) Ainsi, pour un isolant Certifié ACERMI $\lambda = 0,029 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ tel que ROOFMATE SL-X, le calcul thermique se fait avec un $\lambda_i = \lambda + \Delta\lambda = 0,029 + 0,0004 = 0,0294 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, alors que pour tout autre XPS de même valeur certifiée l'application de la règle générale conduit à faire le calcul avec un $\lambda_i = \lambda + \Delta\lambda = 0,029 + 0,002 = 0,031 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.



Musée Quai Branly / Paris- 2005 : l'étanchéité est protégée par les panneaux isolants ROOFMATE - y compris pendant le chantier



La mise en œuvre des panneaux ROOFMATE SL est indépendante des conditions climatiques pour éliminer les risques techniques et les retards de planning



La résistance mécanique des isolants STYROFOAM pour isolation inversée permet la mise en œuvre de techniques innovantes.

Calculs thermiques

Le calcul de la performance thermique d'une isolation inversée "classique" relève d'une méthode spécifique qui tient compte notamment :

- » de la nature du lestage : gravillons, dalles sur plots, jardin, dalle béton... d'où détermination d'un $\Delta\lambda$ de l'isolant, (voir p. 55)
- » de la pluviométrie locale : détermination en fonction du lieu de la réalisation de "p" - précipitations moyennes en mm/jour en période de chauffage - et de " ΔU_r " - correction du coefficient U moyen de la toiture compte tenu des déperditions dues au fait que l'isolation est "inversée".

Ces méthodes, validées par le CSTB, sont conformes aux normes européennes; elles sont décrites notamment dans les Avis techniques spécifiques des procédés d'isolation inversée de toiture terrasse.

Le "**procédé ROOFMATE minK Système**" améliore la performance thermique et il la rend indépendante du lieu de réalisation. L'incidence de la pluviométrie sur le procédé est considérée comme négligeable. De plus, l'isolation inversée avec ROOFMATE SL-X et SL-A de DOW améliore en la minorant la valeur $\Delta\lambda$ (voir p 55)

La conjugaison de ces deux avancées fait des procédés d'isolation inversée de DOW des techniques thermiquement aussi performantes que des techniques conventionnelles de terrasse avec isolant mis en œuvre sous étanchéité. Mais la technique DOW offre de plus tous les avantages de l'isolation inversée ... (voir p. 49)

Pour calculer l'épaisseur d'isolant ROOFMATE ou FLOORMATE nécessaire à la performance thermique recherchée, compte tenu du lieu de réalisation, du type de finition retenu, de la solution STYROFOAM utilisée, etc., nous vous conseillons de :

- » vous reporter aux Avis techniques spécifiques où la méthode de calcul est explicitée,
- » ou de consulter nos fiches de "Calculs thermiques des procédés d'isolation inversée de toitures terrasses" (voir les exemples page suivante),
- » ou encore de prendre contact avec le Centre d'Assistance Technique de Dow France qui vous aidera à identifier la solution optimale, en fonction des données particulières de votre projet, que ce soit pour une construction neuve ou un ouvrage de rénovation.



Rénovation de toiture terrasse non accessible - Le Cannet (06)

Note : voir également page 52 "ROOFMATE minK Système"

Calculs thermiques

EXEMPLES DE PERFORMANCES THERMIQUES avec "Procédé minK Système" et selon le type de lestage :

Tableaux de résistances thermiques R pré-calculées en m²·K/W pour l'isolant seul posé en isolation inversée AVEC "procédé ROOFMATE minK Système". Tableaux valables pour tous les départements français

Tableau pour lestage type "Gravillons ou dalles sur plots" ($\Delta\lambda = 0,0004 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, exclusivité ROOFMATE)

Epaisseur (mm)	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	140	160
ROOFMATE SL-X				2,04	2,38	2,72	3,06	3,40	3,74	4,08	4,46	5,10
ROOFMATE SL-A	0,85	1,13	1,41	1,69	1,98	2,26	2,47	2,75	3,02	3,30		

La solution optimale pour la nouvelle Réglementation Thermique

aide au respect
de la Réglementation
Thermique
RT2005

Tableau pour lestage type "Jardin": ($\Delta\lambda = 0,0025 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, exclusivité ROOFMATE)

Epaisseur (mm)	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	140	160
ROOFMATE SL-X				1,90	2,22	2,54	2,86	3,17	3,49	3,81	4,18	4,78
ROOFMATE SL-A	0,80	1,07	1,33	1,60	1,87	2,13	2,34	2,60	2,86	3,12		

Tableau pour lestage type "Dalle béton coulée ou dallettes sur sable": ($\Delta\lambda = 0,0035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, exclusivité ROOFMATE)

Epaisseur (mm)	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	140	160
ROOFMATE SL-X				1,85	2,15	2,46	2,77	3,08	3,38	3,69	4,06	4,64
ROOFMATE SL-A	0,78	1,04	1,30	1,56	1,82	2,08	2,28	2,53	2,78	3,04		



Le Louvre : Parvis avec sol en pavés scellés



Terrasses jardins et accessibles séjour



ROOFMATE minK Système

Recommandations de mise en œuvre

Le procédé d'isolation inversée des toitures terrasses fait l'objet d'Avis Techniques, d'Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) ou de cahiers des charges dont il est indispensable de prendre connaissance avant tous travaux. En outre, pour la mise en œuvre, il conviendra de respecter les règles de l'art et les prescriptions des normes-DTU.

La structure porteuse

Tant pour les constructions neuves que pour les chantiers de rénovation, **la structure porteuse de type "maçonnée"** (exemple : dalle béton, etc.) doit être dimensionnée en fonction des charges qui lui seront imposées : la charge utile, y compris la couche de protection, et la charge d'exploitation. Ces calculs doivent s'effectuer d'une manière conforme aux normes locales en vigueur.

La pente de la toiture terrasse

Se conformer aux Avis Techniques et aux Normes /DTU en vigueur :

- »» pour ROOFMATE SL, la pente nulle est admise
- »» pour ROOFMATE LG-X, pente minimum de 1%

L'étanchéité

Le procédé d'isolation inversé est compatible avec tous les types de revêtements d'étanchéité, à condition qu'ils soient conformes notamment aux prescriptions des :

- »» Avis Techniques "ROOFMATE SL-X et SL-A", du "Procédé minK Système" et "ROOFMATE LG-X"
- »» Normes / DTU 43.1 et 43.2
(selon la pente de la structure porteuse)

ROOFMATE SL est posé en indépendance sur l'étanchéité : une couche de désolidarisation (voile non-tissé en fibres synthétiques) est posée entre l'étanchéité et l'isolation sauf si :

- »» L'étanchéité est en asphalte coulé.
- »» L'étanchéité est auto-protégée par paillettes ou granulats.
- »» L'Avis Technique ou le cahier des charges du revêtement d'étanchéité le précise.

Pour des applications identiques, les règles de mise en œuvre peuvent varier selon les pays en fonction des règles de l'art et normes en vigueur. Par exemple, il est possible, dans les autres pays européens, d'installer le procédé d'isolation inversée sur des toitures terrasses en bois.

Le Centre d'Assistance Technique de Dow France est à votre disposition pour répondre à vos questions et vous aider à sélectionner la solution la mieux adaptée à votre projet.



Siège social du Crédit Agricole (69)



Potsdamer Platz - Berlin - Allemagne

Toiture inversée avec protection par gravillons

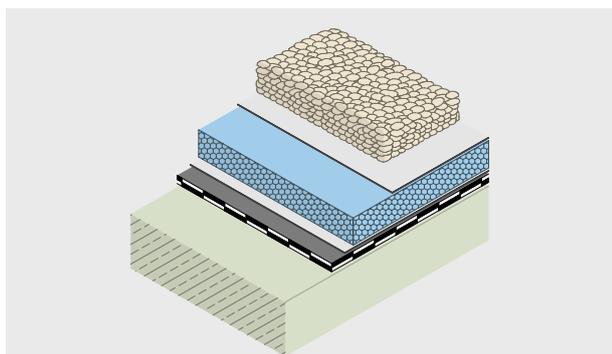


Figure 07 >> Principe

Ces toitures terrasses sont dites **“non accessibles”** c'est-à-dire permettant un accès occasionnel, uniquement pour l'entretien de la terrasse et des accessoires de toitures (cf. DTU 43.1).

Remarque :

La pente nulle est admise dans cette mise en œuvre.

Mise en œuvre

Elle sera conforme à l'Avis Technique. L'élément porteur monolithe ou fractionné en maçonnerie doit être conforme aux normes. Les panneaux isolants ROOFMATE SL-X ou SL-A, dont les 4 chants sont à feuillures alternées, sont posés en indépendance sur l'étanchéité ou sur la couche de désolidarisation.



Isolation inversée avec ROOFMATE SL : mise en œuvre aisée, compatible avec les conditions réelles de chantier

Protection/Lestage

Un lit de gravillons sert de protection et de lestage. Les gravillons ont une granulométrie de 10/18 mm à 15/30 mm. Ils doivent recouvrir entièrement et uniformément l'isolant. L'épaisseur de la couche de gravillons est fonction de la technique de lestage retenue : **“Classique” ou “Allégée”, les deux étant utilisables en bâtiment neuf, comme en rénovation...**

- >>> Dans tous les cas, se reporter aux Avis techniques pour le choix du type de lestage.
- >>> **Dans le cas des toitures terrasses à retenue temporaire des eaux pluviales, seule la solution “classique” est applicable : l'épaisseur de gravier doit être égale au moins à l'épaisseur de l'isolant.**

1ère solution : “classique”

- >>> Epaisseur de gravillons = épaisseur de ROOFMATE SL, (avec un minimum de 50 mm de gravillons de granulométrie 10/18 à 15/30)
- >>> Lorsque la granulométrie est inférieure à 10 mm, il est obligatoire d'interposer, entre l'isolant et le gravier, une couche de séparation en non-tissé avec recouvrement des lés de 150 mm.

2ème solution : “allégée”

Epaisseur de l'isolant	Epaisseur de gravillons
30 à 80 mm	60 mm
90 à 100 mm	80 mm
110 à 160 mm	100 mm

Conditions de mise en œuvre d'une solution “allégée”

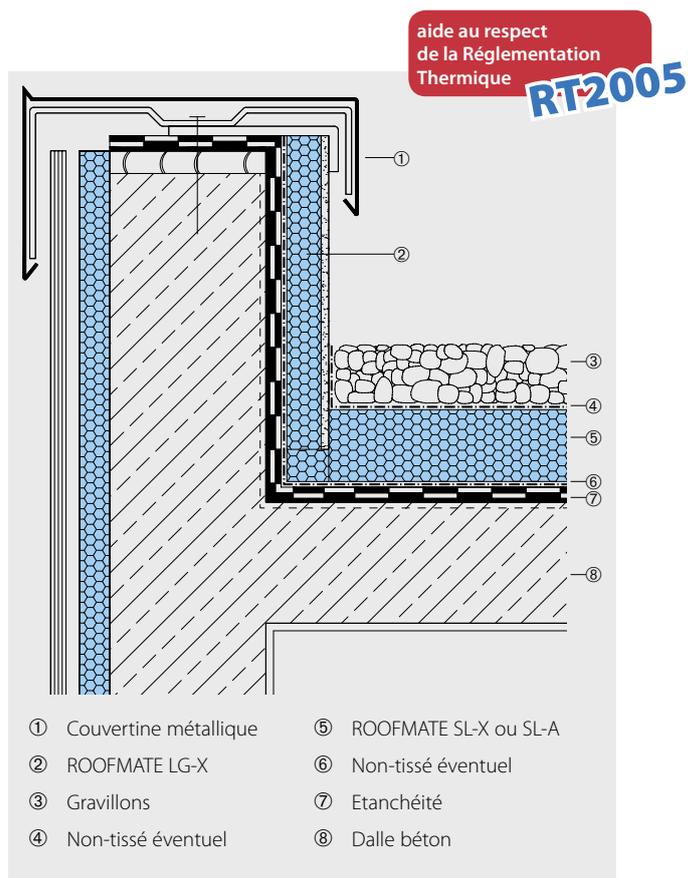
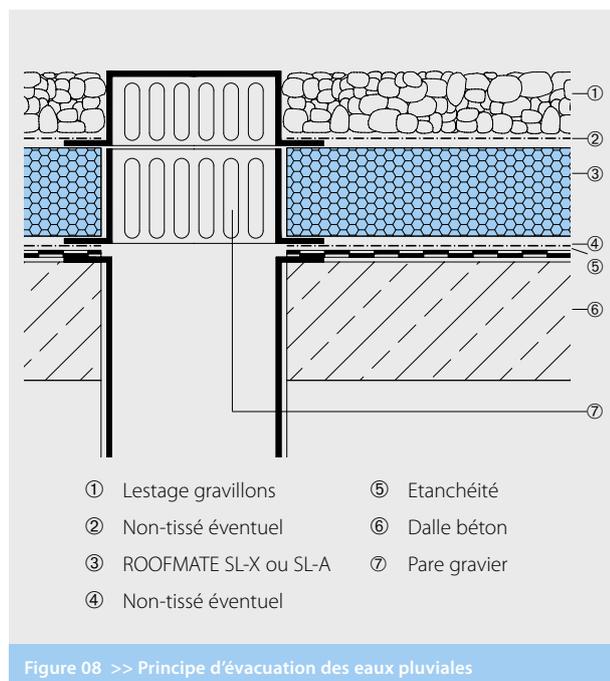
- >>> Granulométrie conforme au DTU 43.1, avec la possibilité d'utiliser un gravillon fin (5/15) qui peut être pompé.
- >>> Au moins **un trop-plein d'alerte** complète les descentes d'eaux pluviales.
- >>> Quelle que soit la granulométrie, on dispose entre l'isolant et les gravillons, **une couche de séparation** (non-tissé synthétique), par exemple ROOFMATE MK non-tissé, avec recouvrement des lés de 150 mm.

Toiture inversée avec protection par gravillons

- »» Pour calculer le poids de la couche de protection, on peut estimer qu'un cm de gravier correspond en moyenne à 180 N/m^2 ($= 18 \text{ kg/m}^2$)
- »» En zone technique, on remplace les gravillons par des dalles préfabriquées en béton posées à sec sur un non-tissé.

Résistance aux effets du vent

Les effets du vent sur une toiture terrasse varient en fonction de la région, de l'exposition et de la hauteur du bâtiment. Selon le cas, pour éviter la dispersion des gravillons, on choisira une granulométrie la plus élevée et on remplacera les gravillons par des dalles en béton sur 2 m de largeur en pourtour de la toiture terrasse (voir Avis Technique).



La toiture «Duo» (rénovation ou toiture à très haute performance thermique)

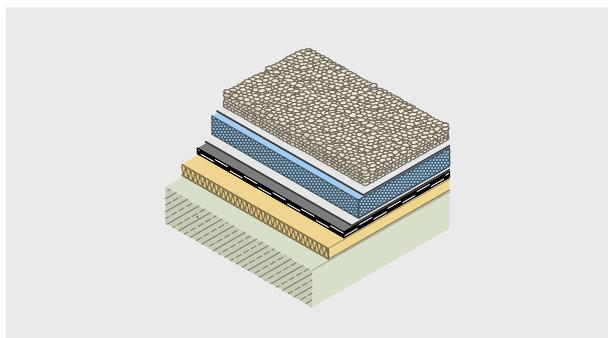


Figure 10 >> Principe de toiture "Duo"

La toiture "Duo" associe les caractéristiques respectives de la toiture terrasse dite "conventionnelle" (avec isolant sous étanchéité) et de la toiture à isolation inversée. Elle constitue une solution très efficace, en particulier pour

- >>> améliorer la performance de toitures terrasses insuffisamment isolées, en conservant l'existant, après vérification ou rénovation

- >>> rénover les toitures terrasses tout en évitant les inconvénients liés :
 - aux surcharges trop élevées par rapport à la structure porteuse,
 - à une épaisseur d'isolant trop importante (par ex. nécessitant la rehausse des acrotères).

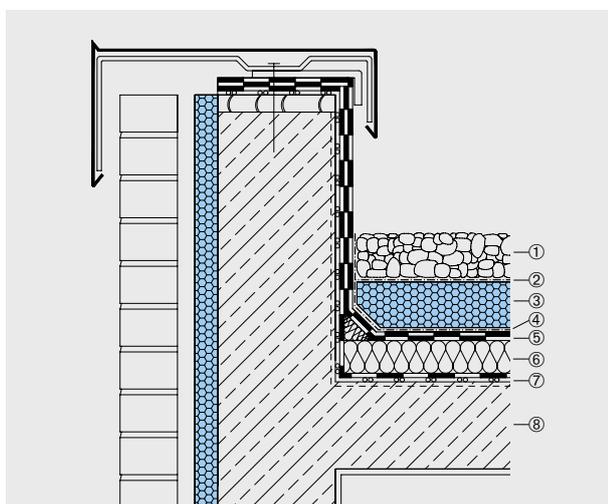
- >>> atteindre des performances thermiques très élevées (Objectif RT-2005, bâtiments positifs en énergie ...)

Pour la réalisation de toitures terrasses "Duo" non accessibles, Dow propose deux solutions :

Solution 1 : les panneaux ROOFMATE SL-X ou ROOFMATE SL-A lestés d'une couche de gravillons dont l'épaisseur est déterminée selon l'épaisseur de l'isolant (voir page 57).

Solution 2 : les panneaux ROOFMATE LG-X avec protection intégrée. Ces panneaux de mousse bleue de polystyrène extrudé sont surfacés en usine d'un centimètre de mortier modifié qui assure à la fois la protection et le lestage des panneaux. C'est la solution la plus légère et de moindre hauteur. (Voir isolation inversée avec ROOFMATE LG-X, page 60).

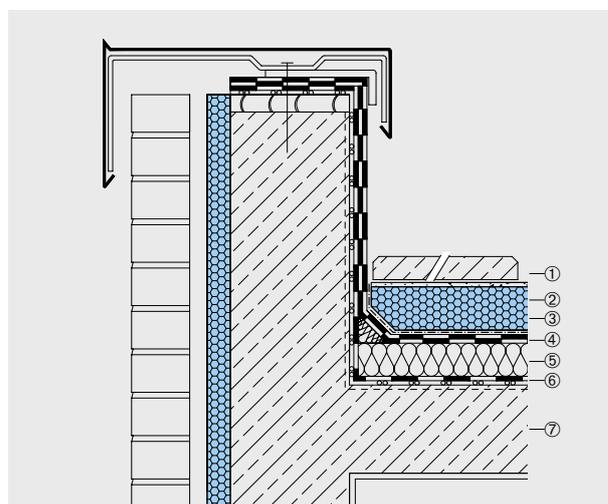
La toiture «Duo» (principe)



- ① Lestage gravier "solution allégée"
- ② Non tissé , par exemple ROOFMATE MK pour "Procédé minK Système"
- ③ ROOFMATE SL-X ou SL-A
- ④ Non-tissé (optionnel)

- En rénovation :**
- ⑤ étanchéité existante vérifiée/rénovée
 - ⑥ isolation existante vérifiée
- En neuf :**
- ⑤ étanchéité
 - ⑥ Isolation support d'étanchéité validée
 - ⑦ Pare vapeur
 - ⑧ Dalle béton

Figure 11 >> Toiture "Duo" avec ROOFMATE SL - Schéma de principe



- ① Lestage éventuel
- ② ROOFMATE LG-X
- ③ Non-tissé
- ④ étanchéité existante vérifiée/rénovée
- ⑤ isolation existante vérifiée

- En neuf :**
- ④ étanchéité
 - ⑤ Isolation support d'étanchéité validée
 - ⑥ Pare vapeur
 - ⑦ Dalle béton

Figure 12 >> Toiture "Duo" avec ROOFMATE LG-X - Schéma de principe

Isolation inversée légère avec ROOFMATE LG-X (terrasse non accessible)

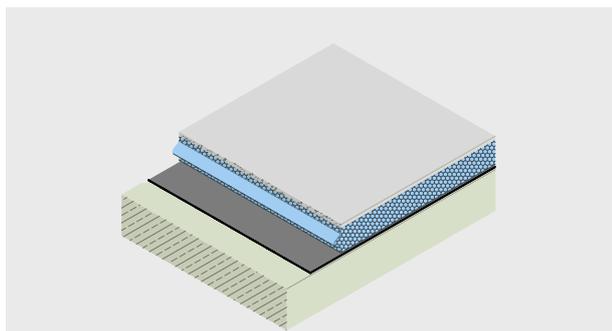


Figure 13 >> Principe de pose

Le panneau ROOFMATE LG-X est un produit qui combine les fonctions d'isolation thermique et de finition pour les toitures terrasses non accessibles. Le panneau isolant est surfacé en usine d'une couche de mortier modifié de 10 mm d'épaisseur. Le poids total de l'isolation et du mortier est d'environ 25 kg/m². Les panneaux isolants ROOFMATE LG-X sont rainurés-bouvetés sur les deux longs côtés (1.20 m) et à bord droit sur les petits côtés (0.60 m).



Figure 14 >> ROOFMATE LG-X : Usinage rainures et languettes

ROOFMATE LG-X constitue une solution idéale pour les toitures terrasses non accessibles lorsqu'une protection par gravillons est difficile ou inadaptée, par exemple dans les cas suivants :

- >>> L'élément porteur ne peut supporter la surcharge correspondant au poids de la couche de gravillons.
- >>> La hauteur d'acrotère prévue ou existante est insuffisante ou il n'y a pas d'acrotère.
- >>> Les conditions du chantier sont inadaptées à la mise en place d'une protection en gravillons, pour des raisons d'accessibilité, d'esthétique ou de sécurité.

Mise en œuvre

La mise en œuvre doit être conforme à l'Avis Technique ROOFMATE LG-X

L'élément porteur est en maçonnerie dont la pente est comprise entre 1 et 15 %, et conforme au DTU 20.12.

Le revêtement d'étanchéité utilisé est :

- >>> adhérent,
- >>> ou semi-indépendant
- >>> ou asphalte

et conforme aux DTU de la série 43 ou aux Avis Techniques des étanchéités. Dans le cas d'une membrane PVC, seules les membranes fixées mécaniquement peuvent être utilisées.

La pose des panneaux ROOFMATE LG-X s'effectue en indépendance à joints décalés. Les panneaux dont la longueur est inférieure à la moitié d'un panneau doivent être posés vers le centre des rangées et l'emboîtement aux joints doit être assuré.

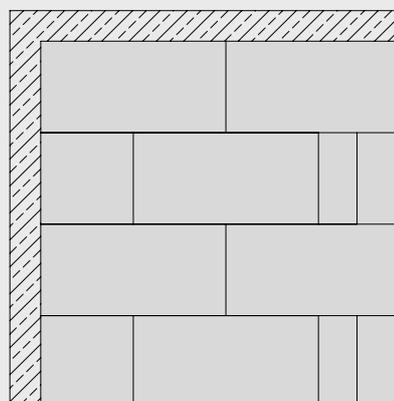


Figure 15 >> ROOFMATE LG-X : Principe de pose à joints décalés

Isolation inversée légère avec ROOFMATE LG-X (terrasse non accessible)

Résistance aux effets du vent et lestage éventuel

Les effets du vent dépendent de la hauteur du bâtiment, de son exposition et de la zone géographique où il est implanté. Les effets du vent sur une terrasse sont plus importants dans les angles de la terrasse et en périphérie de celle-ci. En principe, les panneaux ROOFMATE LG-X sont maintenus sur la toiture par leur propre poids et par l'effet de plaque dû à l'assemblage latéral. Dans certains cas, la mise en œuvre de fixations additionnelles sous la forme de dalles en béton ou de fixations mécaniques (cornières métalliques) est nécessaire. Pour déterminer la nécessité ou non de fixations additionnelles, il est important de consulter l'Avis technique.

Remarque :

Les micro-fissures que peut présenter le mortier n'altèrent en rien les performances ni la durabilité du panneau ROOFMATE LG-X. La liaison mortier-isolant a été testée aux cycles gel-dégel.



Toiture à isolation inversée légère en Grande Bretagne

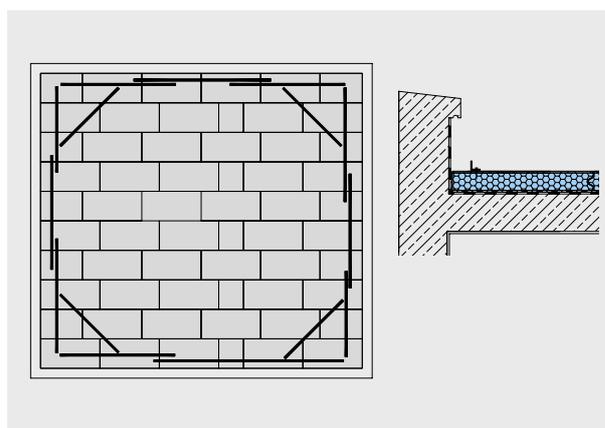


Figure 16 >> Sécurité additionnelle par cornières métalliques : 40 x 40 mm (principe)

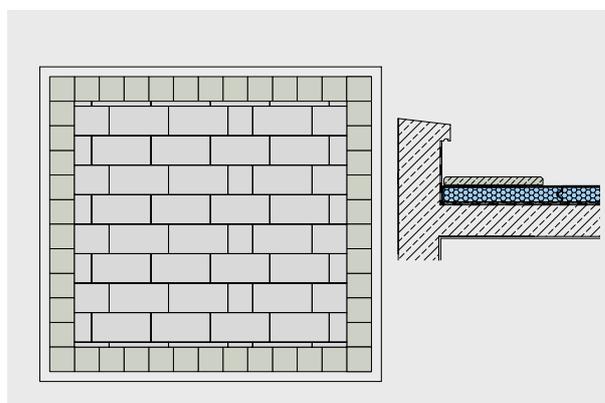


Figure 17 >> Sécurité additionnelle par dalles béton : 50 x 500 x 500 mm (principe)

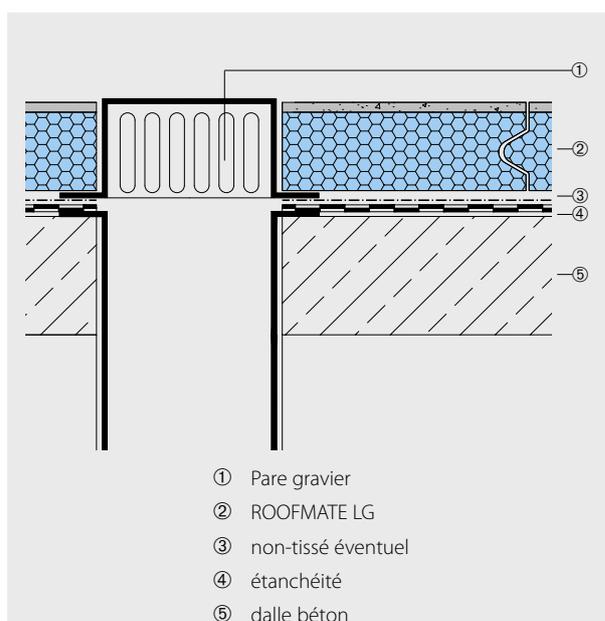


Figure 18 >> Principe d'évacuation des eaux pluviales

Isolation inversée pour toiture terrasse accessible (piétons et séjour)

La toiture à isolation inversée avec ROOFMATE SL-X ou ROOFMATE SL-A est particulièrement adaptée aux toitures terrasses accessibles. Elle protège en effet l'étanchéité contre les détériorations mécaniques et ce, aussi bien lors des travaux que lors de l'utilisation et de l'entretien de la toiture.

Mise en œuvre

Les panneaux ROOFMATE SL sont posés en indépendance sur l'étanchéité conformément à l'Avis Technique ROOFMATE SL-X et ROOFMATE SL-A

Le type de protection mis en œuvre sur les toitures terrasses accessibles diffère selon la destination de la terrasse.

Dalles sur plots

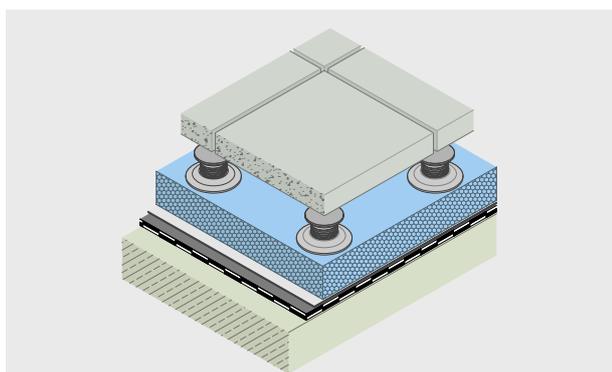


Figure 19 >> Principe

Les plots sont posés directement sur les panneaux ROOFMATE SL. La pression maximale d'utilisation est de 1 daN/cm^2 sous chaque plot. La pose doit être conforme aux prescriptions des DTU 43.1 et DTU 20.12, notamment en ce qui concerne le type de plots ainsi que la hauteur et la protection des relevés.



Isolation inversée avec ROOFMATE SL : toiture terrasse de séjour

Dalles posées à sec

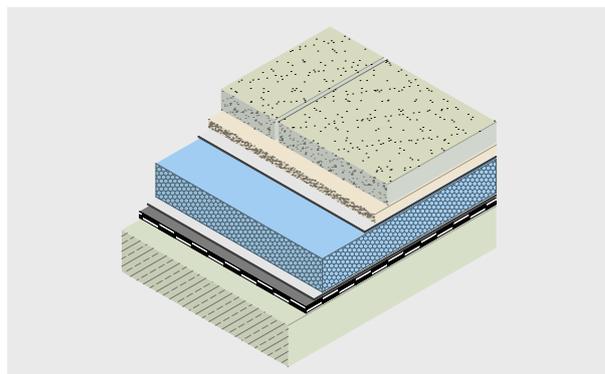


Figure 20 >> Principe

Les dalles sont posées jointives, à joints secs, sur un lit de gravillons 3/8 d'épaisseur minimale de 30 mm, avec interposition d'un non-tissé entre les panneaux ROOFMATE SL et le gravillon.

Pavés sur couche de sable

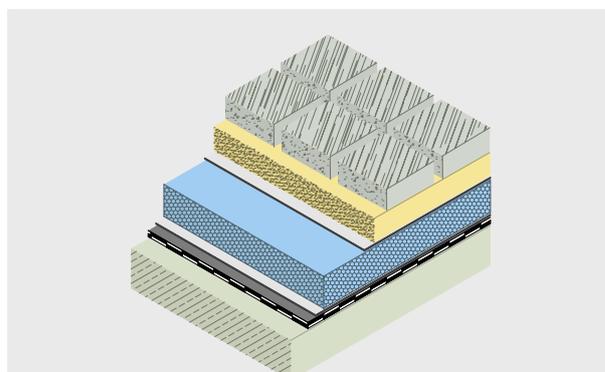


Figure 21 >> Principe

Les pavés sont posés jointifs, à joints secs, sur un lit de sable de 60 mm d'épaisseur avec interposition d'un non-tissé entre les panneaux ROOFMATE SL et le sable.

Les pavés autobloquants ou non, ou des éléments de terre cuite peuvent être utilisés.

Isolation inversée pour toiture terrasse accessible (piétons et séjour)

Carreaux scellés ou collés

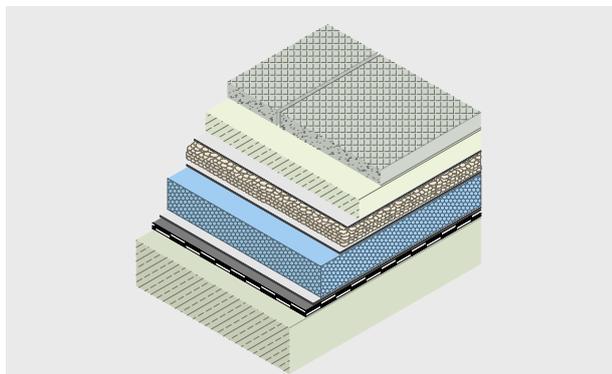
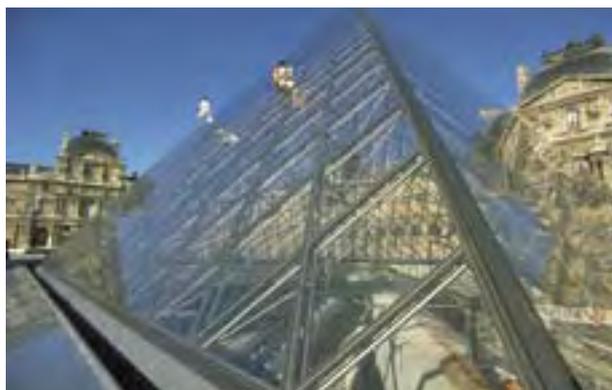


Figure 22 >> Principe

La chape fractionnée est posée sur la couche de diffusion :

- >>> non-tissé 170 g/m²
- >>> 30 mm de gravillons granulométrie 3/8
- >>> non-tissé 170 g/m²

La chape et le revêtement de circulation sont conformes au DTU 43.1. Les revêtements scellés ou collés doivent résister au gel. La mise en place s'effectue à l'avancement en veillant à répartir les charges de stockage. Le recours à ce type de protection est limité aux terrasses à usage privatif dont la surface ne dépasse pas 100 m².



Esplanades du Musée du Louvre

Exemple de réalisation :

Musée du Louvre : 30 000 m² de pavés scellés sur ROOFMATE SL.

Pour tout autre type de réalisation/surface, nous consulter.



L'isolation inversée avec ROOFMATE facilite les aménagements de toiture-terrasse : accessible, jardin, etc.



Esplanade du Musée avec sol scellé sur ROOFMATE SL - Nice
Etancheur - Girard - SNAF - SMAC

Toiture terrasse jardin (végétation intensive)

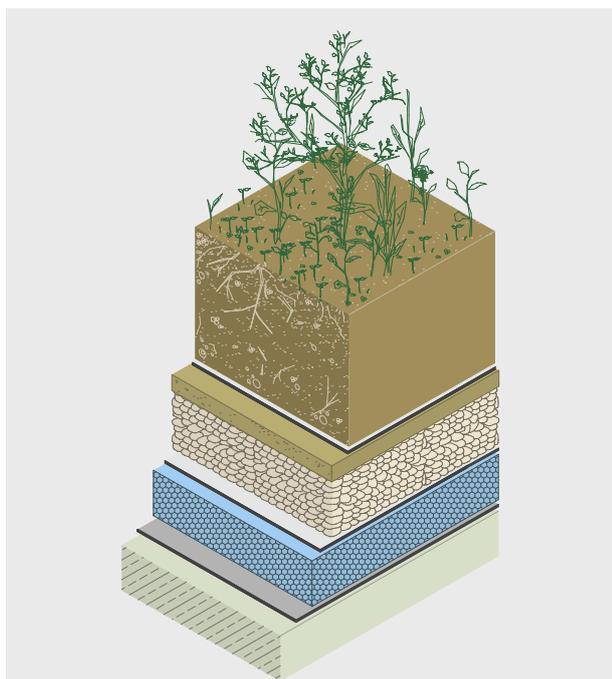


Figure 23 >> Principe

La toiture à isolation inversée avec ROOFMATE SL-X ou ROOFMATE SL-A, isolant pratiquement insensible à l'humidité, est tout à fait adaptée aux toitures terrasses jardin. De plus, elle protège l'étanchéité contre les risques de détériorations mécaniques liés à la mise en œuvre de la toiture jardin comme à son entretien régulier.



Paris Montparnasse : immeuble de bureaux

Mise en œuvre

L'étanchéité doit être conforme au DTU 43.1 pour terrasse jardin ou faire l'objet d'un Avis Technique en terrasse jardin.

- » Les panneaux ROOFMATE SL sont posés en indépendance sur l'étanchéité. Une couche de désolidarisation est inutile sur asphalté ou étanchéité auto-protégée. Sur tous les autres systèmes d'étanchéité, un voile non-tissé en fibres synthétiques doit être mis en œuvre avant la pose de l'isolant.
- » Ils sont ensuite recouverts d'une couche drainante conforme au DTU 43.1 ou à l'Avis Technique du système d'étanchéité.
- » Une couche filtrante est posée sur la couche drainante selon les dispositions du DTU 43.1 ou l'Avis Technique du système d'étanchéité.
- » La terre végétale dont l'épaisseur dépend du type de végétation prévue, est mise en œuvre sur la couche filtrante.
- » L'épaisseur de terre varie généralement de 300 mm (pour du gazon) à plus de 1 m selon le type de végétation souhaitée.

Les relevés d'étanchéité des acrotères, des fosses de plantation sont isolés et protégés mécaniquement par des panneaux de ROOFMATE LG-X (Panneau ROOFMATE avec parement mortier adjuventé de 10 mm).



Kunsthalle Bonn - Allemagne

Toiture végétalisée (végétation extensive)

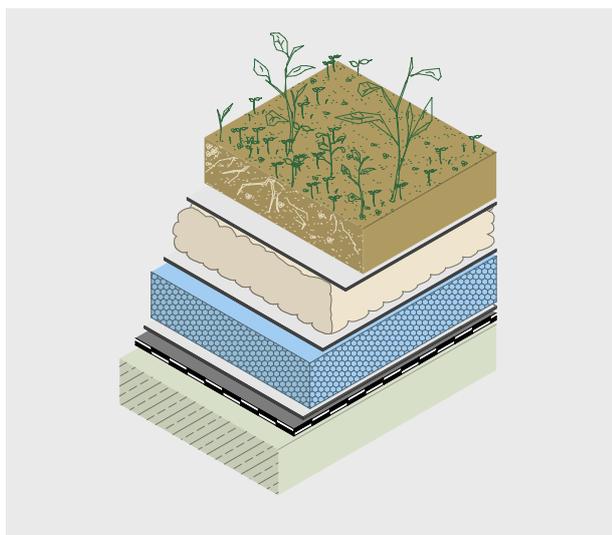


Figure 24 >> Principe

Les systèmes de toiture végétalisée offrent la possibilité de réaliser des terrasses «vertes» dont la végétation nécessite peu d'entretien et une épaisseur de substrat limitée - de l'ordre d'une dizaine de centimètres en général. Des mélanges spécifiques de graines (ex : sedums) sont proposés par les fabricants de ces systèmes végétalisés. La végétation ainsi obtenue est résistante et couvrante. L'isolation inversée est parfaitement adaptée à cette technique nouvelle qui offre une meilleure esthétique de la «cinquième façade» et un plus écologique dans la mesure où elle permet de fixer les poussières. Elle participe également à la rétention des eaux pluviales.

L'isolation inversée avec ROOFMATE SL est la solution de référence en Allemagne et en Suisse, pays où la toiture végétalisée est largement développée.



Maison passive - Suisse



La Cité Internationale de Lyon (69) Procédé Tecflor® de SMAC



Toiture végétalisée avec ROOFMATE SL-A - Complexe de bureaux - Munich - Allemagne - 40 000 m²

Toiture terrasse soumise à des contraintes importantes / parking

Toiture terrasse parking et circulaire

Dow propose deux types de panneaux isolants particulièrement adaptés à cette application : FLOORMATE 500-A et FLOORMATE 700-A. Ces panneaux offrent une résistance élevée à la compression et au fluage, pour une déformation minimale y compris sous charges "dynamiques" (véhicules, équipements roulants tels que chariots élévateurs, etc).

Le dimensionnement de la dalle de roulement se fait en fonction des contraintes (véhicules légers, véhicules lourds, camions de pompiers, autres.). Nous consulter pour les détails de mise en œuvre et les références de chantier.

Remarque :

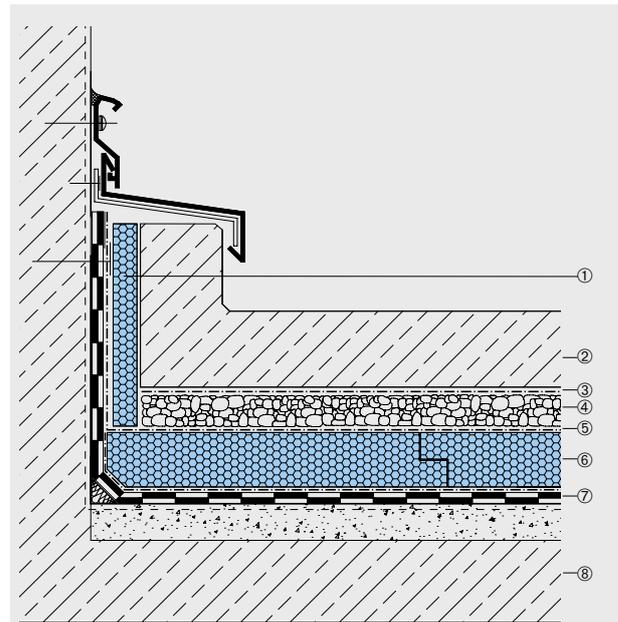
Cette solution convient également à la réalisation d'héliports et de chemins de nacelles, voir la rubrique "Terrasses techniques" ci-après.



Isolation de parking avec procédé Pardak®



Mise en œuvre



- | | |
|------------------------------------|--|
| ① ROOFMATE SL | ⑥ FLOORMATE 500 ou FLOORMATE 700 selon charges |
| ② Dallage en béton armé | ⑦ Etanchéité spécifique |
| ③ Non-tissé (170g/m ²) | ⑧ Support maçonné (pente entre 1 et 5 %) |
| ④ Lit de granulats† | |
| ⑤ Non-tissé (170g/m ²) | |

† Dans le cas d'une réalisation de toiture avec le procédé "ROOFMATE minK Système", prévoir l'interposition au dessus du lit de granulats et entre deux non-tissés de 170g/m² du techno textile ROOFMATE MK non-tissé

Figure 25 >> Schéma de principe



Rénovation de la toiture terrasse parking de Créteil Soleil - 15000m² - sans interruption de l'activité du centre commercial Soprema Entreprise

Toiture terrasse technique et toiture à retenue temporaire des eaux pluviales

Terrasses Techniques

Selon les charges appliquées sur l'isolant, on choisira ROOFMATE SL-X, ou ROOFMATE SL-A, FLOORMATE 500-A ou FLOORMATE 700-A.

La mise en œuvre sera conforme au DTU 43.1

Chemins de nacelles

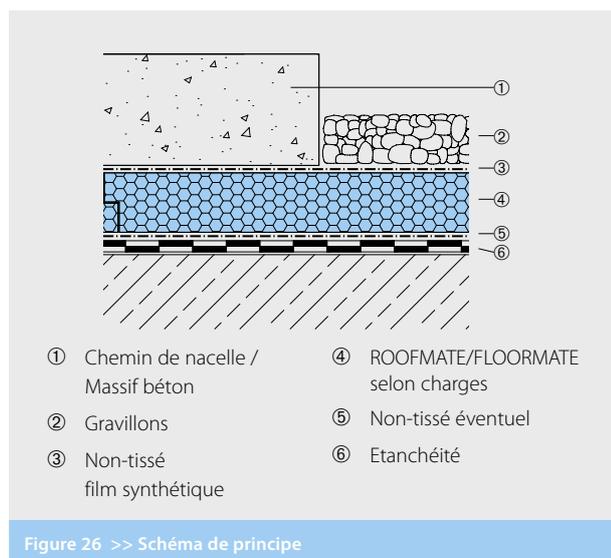


Figure 26 >> Schéma de principe

Chemins de circulation

Sur des toitures terrasses inaccessibles avec protection par gravillons, afin d'en faciliter la visite et l'entretien, il est possible de prévoir des chemins constitués de dalles en béton posées sur un non-tissé ou sur le gravillon de lestage.

Toiture à retenue temporaire des eaux pluviales

L'Avis Technique ROOFMATE SL et ROOFMATE minK Système valide l'utilisation de ces procédés pour la réalisation de toitures terrasses à retenue temporaire des eaux pluviales. Se reporter à l'Avis Technique p. 83 pour la mise en œuvre et aux références de chantier p. 70

Terrasses techniques et zones techniques

Des zones techniques peuvent être aménagées sur différents types de toitures terrasses. Elles assurent la protection des zones accessibles prévues pour l'entretien d'appareils installés sur la terrasse. Ce sont des dalles en béton posées sur couche de désolidarisation : non-tissé ou lit de gravillons,...).



Massif béton pour socle d'équipement

Massifs béton

Ces massifs, de surface généralement limitée, ont pour objet de répartir les charges des équipements lourds installés sur la toiture. Leur mise en œuvre est similaire à celle des chemins de nacelle.



Euroatrium - Saint Ouen 93 - 5000 m² de toitures à retenue temporaire des eaux pluviales avec le procédé "ROOFMATE minK Système" : chemin de nacelles et massifs pour ancrage des équipements techniques (antennes, ventilation, ...)

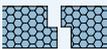
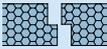
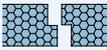
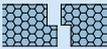
Documents de référence (liste non limitative)

Certificats ACERMI 	ROOFMATE SL-X, ROOFMATE SL-A FLOORMATE 500-A, FLOORMATE 700-A
NORMES / DTU	DTU Série 43 (Etanchéité) et 20.12
AVIS TECHNIQUE	ATEC ROOFMATE SL-X et ROOFMATE SL-A
	ATEC "Procédé ROOFMATE minK Système"
	ATEC ROOFMATE LG-X
FLOORMATE 500-A et FLOORMATE 700-A Isolation Inversée pour Toitures Terrasses Parkings et Circulables	
Rapports techniques	
Toitures terrasses à isolation thermique inversée	Etudes d'appréciation de l'aspect des composants et d'évaluation de la conductivité thermique de l'isolant ROOFMATE SL sur des toitures de 10 ans d'âge et plus CSTB - 1992 et 2002
Toitures terrasses jardins et végétalisées à isolation inversée	Etudes allemandes (FIW - Munich, ...) : évaluation et tests thermiques sur des isolants ROOFMATE SL prélevés sur des toitures de 15 à 30 ans d'âge... Performances à long terme de ROOFMATE SL



Produits STYROFOAM pour isolation inversée

Des caractéristiques techniques plus détaillées sur les produits référencés ci-dessous sont disponibles dans la partie "Guide pour choisir la solution la mieux adaptée, en neuf comme en rénovation" pages 12 et 13.

Produit	Applications principales	Conductivité Thermique: λ à 10°C - W/(m·K)	Dimensions/Épaisseurs	Usinage des chants
ROOFMATE SL-X	Toiture-terrasse à isolation inversée	λ 0,029 W/(m·K)  λ 0,031 pour les épaisseurs 140 et 160	Dimensions des panneaux : 1250 x 600 mm Épaisseurs standard : 60, 70, 80, 90, 100, 120 mm Sur demande : 140 & 160 mm	Feuillures alternées 
ROOFMATE SL-A	Toiture-terrasse à isolation inversée	λ 0,035 & 0,036 selon épaisseur 	Dimensions des panneaux : 1250 x 600 mm Épaisseurs standard : 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120 mm	Feuillures alternées 
ROOFMATE MK non-tissé	Toitures-terrasse à isolation inversée "Procédé minK Système"		Rouleau: 3,00 x 100 m	Rouleau
ROOFMATE LG-X	Toitures-terrasse à isolation inversée Panneau avec parement mortier de 10 mm	λ 0,029 (a) 	Dimensions des panneaux : 1200 x 600 mm Épaisseurs standard : 50+10; 60+10; 80+10; 100+10; 120+10 mm	Rainures et languettes longitudinales 
FLOORMATE 500-A	Toiture-terrasse à isolation inversée Parkings véhicules légers	λ 0,036 & 0,038 selon épaisseur 	Dimensions des panneaux : 1250 x 600 mm Épaisseurs standard : 40, 50, 60, 80, 100, 120 mm	Feuillures alternées 
FLOORMATE 700-A	Toiture-terrasse à isolation inversée Parkings véhicules lourds, pompiers	λ 0,036 & 0,038 selon épaisseur 	Dimensions des panneaux : 1250 x 600 mm Épaisseurs standard : 50, 60, 80, 100, 120 mm	Feuillures alternées 

(a) Usiné à partir de produit certifié ACERMI.



Isolation sous sols scellés et jardin - Nice

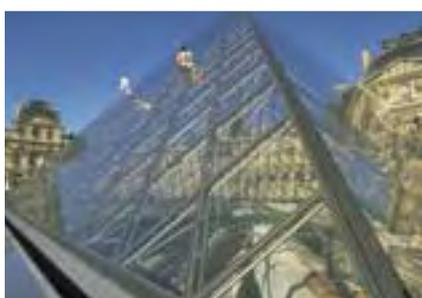
Références

Mis au point par Dow en 1956, le procédé d'isolation inversé bénéficie de multiples références. A ce jour, des millions de m² ont été installés en Europe.

Voici quelques références françaises parmi les plus significatives techniquement :

Toitures à retenue temporaire des eaux pluviales

- »» Immeuble ZAC de Valmy, Montreuil (93) - Bureau de Contrôle SOCOTEC -
- »» Résidence d'étudiants - Montpellier (34)
- »» Pôle Ingénieur de Strasbourg ECPM - Bureau de Contrôle VERITAS
- »» Résidence Montpellier (34) "ROOFMATE minK Système"- Bureau de Contrôle SOCOTEC
- »» Bureaux Euroatrium Saint-Ouen (93) - (neuf) "ROOFMATE minK Système" - Bureau de Contrôle SOCOTEC
- »» Bureaux Exaltis - La Défense (92 - 2005)
- »» Siège EADS - Suresnes (92 - 2003 & 2005)



Références

Toitures Terrasses parking et circulables

- »» Siège de la RATP - Paris - 1992 (neuf)
- »» Hôpital de Voiron (38) - 1993 (neuf - avec rampe d'accès)
- »» Technocentre Renault - Guyancourt (78) - 1996 (neuf)
- »» Centre National de l'Energie Nucléaire - Montrouge (92) - 1997 (neuf)
- »» Centre commercial régional Créteil Soleil (94) - 15000 m² (rénovation)
- »» Castorama Le Cannet (06) - 1998 (rénovation avec rampe d'accès)
- »» Palais des Congrès Porte Maillot - Paris 17 - 1999 (extension)
- »» Centre Georges Pompidou - Paris 4 - 1999 (rénovation)
- »» DOJO - Paris 14
- »» Immeuble de bureaux Van Gogh - Paris
- »» Intermarché - Juvignac (34)
- »» Forum Grimaldi - Monaco
- »» Clos des Carmes - Poitiers (86)
- »» Collège Romain Rolland - Bagneux (92)
- »» Hôpital Caremeau - Nîmes (30)
- »» Hôpital Lénval - Nice (06)
- »» Hôtel *** - Paris 12
- »» Centre commercial de Bonnevielle - Marseille (13 - 2004)
- »» Collège - Courbevoie (92 - 2004)
- »» Centre technique PSA - Vélizy (78 - 2004)
- »» Supermarché Super U - Cognin (73 - 2005)
- »» Salle 3000 - Lyon (69 - 2005)

Toitures Terrasses accessibles :

- »» Musée du Louvre - Paris: 30 000 m² d'esplanades avec pavés scellés (Pyramide & Cour Carrée)
- »» Musée d'Art Moderne - Nice 06 : sols scellés, carrelés et jardins.
- »» Musée du Quai Branly - Paris (2005) : 10 000 m² de terrasses publiques et de jardin et 1000 m² de ROOFMATE LG-X en isolation & protection des relevés d'étanchéité de fosses plantées, jusqu'à 7 m de hauteur.



Dow - Solutions pour Construire



**Bâtiments agricoles :
élevage, production et stockage**

AGMATE XL-X, ROOFMATE TG-X, ROOFMATE TG-A et ROOFMATE LG-X

Les Solutions d'isolation STYROFOAM conçues par Dow pour l'isolation des bâtiments agricoles



Isolation d'étable

Pourquoi isoler les bâtiments agricoles?

L'évolution des méthodes utilisées dans le monde agricole pour l'élevage, la production et le stockage a engendré de nouvelles exigences techniques dans la conception des bâtiments : il est aujourd'hui impératif de contrôler plusieurs critères dont l'humidité relative, les risques de condensation, la température ambiante et celle des parois. Le choix, dès la conception, d'une isolation thermique efficace est donc essentiel pour la construction des bâtiments destinés :

- » à l'élevage de porcs, volailles, lapins, etc. pour créer un environnement techniquement optimal.
- » au stockage⁽¹⁾ de pommes de terre, dans lesquels il est nécessaire d'assurer les conditions à d'un stockage économique et performant.
- » au forçage des endives dans lesquels il est impératif, pour une bonne production, de maîtriser des contraintes d'hygrométrie et de température.
- » au processus de maturation du vin : chais, dans lesquels il est indispensable de maîtriser la température et l'humidité.

(1) Pour les locaux de transformation et de stockage sous température dirigée, nous vous invitons à consulter notre Centre d'Assistance Technique qui pourra vous communiquer toutes les informations utiles et références sur les chambres froides, de congélation, etc.

STYROFOAM peut également être utilisé pour l'isolation d'autres types de bâtiments comme par exemple, les haras, les chèvres, les escargotières, les fruitières, les chambres de stockage des fruits et légumes, etc.

De façon générale, une isolation thermique performante limite les pertes de calories, améliore la productivité et diminue les coûts d'exploitation. L'isolation des bâtiments agricoles avec les panneaux en mousse de polystyrène extrudé bleue est couramment utilisée depuis plus de quarante ans. Les études réalisées démontrent qu'ils offrent, quelles que soient les caractéristiques du bâtiment agricole et sous tous les climats, des performances élevées d'une grande durabilité que seule la mousse de polystyrène extrudé peut offrir dans les conditions d'usage d'un bâtiment agricole.

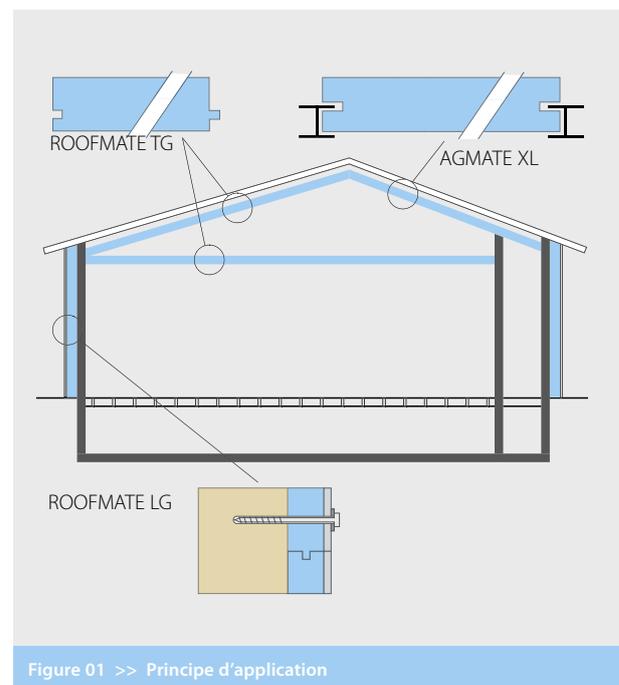


Figure 01 >> Principe d'application

Caractéristiques spécifiques des isolants à utiliser

Dans un bâtiment agricole, le matériau isolant assure plusieurs fonctions :

- »» isolation thermique,
- »» prévention des risques de condensation,
- »» éventuellement plafond apparent, selon le type de bâtiment.

Pour remplir ces différentes fonctions, les isolants doivent notamment présenter les caractéristiques suivantes :

- »» offrir des performances thermiques élevées, y compris à long terme,
- »» être imputrescible,
- »» offrir une bonne qualité d'aspect et de finition,
- »» être insensible à l'eau et à la vapeur d'eau,
- »» permettre un nettoyage au jet basse pression, pour la désinfection des locaux par exemple,
- »» avoir une bonne stabilité dimensionnelle,

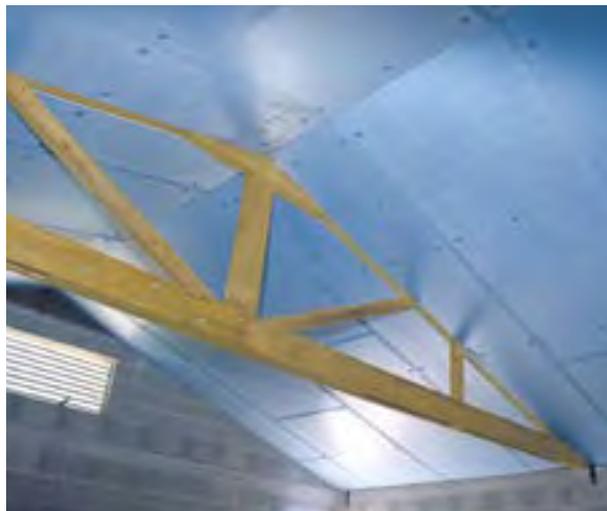
- »» préserver ses performances thermiques au cas où les panneaux seraient endommagés superficiellement,
- »» être facile à manipuler, à découper et à mettre en œuvre.
- »» être léger (poids sur les structures).



Forçage d'endives (très haute hygrométrie)



Isolation d'un bâtiment d'élevage de poissons



Plafond de chai (Bordeaux)

STYROFOAM : la solution sur mesure

Dow a conçu des produits et des systèmes spécifiquement adaptés aux bâtiments agricoles, en neuf comme en rénovation. Quasiment insensibles à l'humidité et à peau lisse, sans parement rapporté endommageable, les panneaux isolants en mousse de polystyrène extrudé bleue STYROFOAM de marque AGMATE XL-X, ROOFMATE LG-X, ROOFMATE TG-X et ROOFMATE TG-A, se conforment parfaitement à ces exigences.

L'homogénéité de leur structure à cellules fermées empêche l'absorption d'eau et offre une barrière à la vapeur d'eau. Imputrescibles, ils ne se tassent pas. Leurs performances thermiques sont donc élevées et pérennes. Parce qu'ils sont quasiment insensibles à l'humidité, ils peuvent être désinfectés, nettoyés au jet basse pression. Ils offrent également l'avantage d'une mise en œuvre facile et d'un assemblage précis.

Leur emballage sous film plastique permet de les stocker à l'extérieur. Pour répondre aux exigences propres à chaque type de bâtiment, plusieurs produits sont offerts dans la gamme : AGMATE XL-X, ROOFMATE TG-X, ROOFMATE TG-A et ROOFMATE LG-X. Ils sont utilisés pour tous types de plafonds, horizontaux ou dans le rampant du toit. Ils peuvent également être utilisés pour l'isolation des murs par l'intérieur.

Dans ce dernier cas, ils seront protégés. ROOFMATE LG est utilisé pour l'isolation des murs extérieurs. Il peut également être utilisé pour l'isolation intérieure lorsqu'il est nécessaire de protéger l'isolant des risques de chocs, par exemple pour des zones de circulation et des boxes d'animaux.

AGMATE XL-X

Principalement destiné à l'isolation des plafonds rampants en bâtiments neufs, AGMATE XL-X est certifié ACERMI. Les panneaux AGMATE XL-X, de grandes dimensions (4000 x 1200 mm), sont conçus pour une installation rapide. Leur surface, une peau dense et lisse d'extrusion, offre une parfaite finition du plafond. Ces panneaux sont assemblés par des profils en PVC offrant ainsi une étanchéité à l'air améliorée. Ils sont destinés à l'isolation thermique des bâtiments d'élevage, de production et de stockage.



Stockage de pommes de terre (Picardie)

ROOFMATE LG-X

Ces panneaux sont destinés à l'isolation par l'extérieur ou l'intérieur de murs en béton ou maçonnés, en bâtiments neufs ou en rénovation. Ils sont fixés mécaniquement par chevilles et tirefonds. ROOFMATE LG-X est un panneau de mousse de polystyrène extrudé ROOFMATE parementé sur une face avec un mortier adjuvanté de 10 mm d'épaisseur. Ce parement de mortier protège ainsi l'isolant qui existe en différentes épaisseurs. Les dimensions du panneau sont 600 x 1200 mm, ses côtés longitudinaux sont à tenons et mortaises alternés, ses petits côtés sont à bords droits. Cette technique permet l'isolation de murs entiers ou de parties d'ouvrage dont l'isolation doit être protégée. (Ex : boxes d'animaux, zones de circulation ...).



ROOFMATE LG-X

STYROFOAM : la solution sur mesure

ROOFMATE TG-X et ROOFMATE TG-A

Les panneaux ROOFMATE TG-X et ROOFMATE TG-A s'utilisent en neuf comme en rénovation. Ils sont certifiés ACERMI.

Ils sont rainurés-bouvetés, s'emboîtent donc parfaitement et offrent une isolation en continu, sans ponts thermiques, de longue durée. Leur surface, une peau dense et lisse d'extrusion, permet d'offrir un plafond fini.

Les panneaux ROOFMATE TG sont utilisés pour l'isolation en continu des plafonds des bâtiments d'élevage, des chambres de forçage d'endives, des chais vinicoles (cuvier, chai à barriques, local de stockage) et des bâtiments de stockage. Les dimensions des panneaux (2500 x 600 mm) sont prévues pour en faciliter l'installation.



Isolation d'une étable

Le Centre d'Assistance Technique de Dow France est à votre disposition pour vous fournir toutes autres informations complémentaires, notamment pour l'isolation des sols de bâtiments agricoles.

Il peut également vous aider à adapter à vos projets de bâtiments agricoles le procédé 'SARKING' – isolation par l'extérieur des toitures inclinées – mis au point par Dow. Voir page 38.



Isolation d'un chai

Caractéristiques techniques et conditionnement

AGMATE XL-X



Longueur x Largeur :	4000 x 1200 mm
Usinage des chants	4 côtés rainurés pour assemblage par profil H en PVC. 
Conductivité thermique :	$\lambda = 0,029 \text{ W/mK}$ certifié ACERMI
Réaction au feu :	Euroclasse E - Autre classement: voir p.12
Code de désignation CE :	T1-CS(10\Y)250-DS(TH)

Épaisseur du panneau (mm)	Résistance thermique certifiée R (m ² · K/W)	Nombre de panneaux par paquet	Surface utile par paquet (m ²)
40	1,40	9	43,20
50	1,75	7	33,60
60	2,10	6	28,80

ROOFMATE TG-A



Longueur x Largeur :	2500 x 600 mm 
Usinage des chants	Rainé-bouveté sur 4 chants
Conductivité thermique :	λ certifié ACERMI épaisseur 30 à 80 mm : $\lambda = 0,035 \text{ W/m.K}$ épaisseur 100 mm : $\lambda = 0,036 \text{ W/m.K}$
Réaction au feu :	Euroclasse E - Autre classement: voir p.12
Code de désignation CE :	T1-CS(10\Y)250-DS(TH)

Épaisseur du panneau (mm)	Résistance thermique certifiée R (m ² · K/W)	Nombre de panneaux par paquet	Surface utile par paquet (m ²)
30	0,85	14	21
40	1,15	10	15
50	1,40	8	12
60	1,70	7	10,50
80	2,30	5	7,50
100	2,75	4	6

ROOFMATE TG-X



Longueur x Largeur :	2500 x 600 mm 
Usinage des chants	Rainé-bouveté sur 4 chants
Conductivité thermique :	λ certifié ACERMI épaisseur 30 à 80 mm : $\lambda = 0,035 \text{ W/m.K}$ épaisseur 100 mm : $\lambda = 0,036 \text{ W/m.K}$
Réaction au feu :	Euroclasse E - Autre classement: voir p.12
Code de désignation CE :	T1-CS(10\Y)250-DS(TH)

Épaisseur du panneau (mm)	Résistance thermique certifiée R (m ² · K/W)	Nombre de panneaux par paquet	Surface utile par paquet (m ²)
60	2,10	7	10,50
80	2,75	5	7,50
100	3,45	4	6,00
120	4,15	3	4,50

Caractéristiques techniques et conditionnement

ROOFMATE LG-X

Longueur x Largeur :	1200 x 600 mm 
Usinage des chants	Côtés longitudinaux rainés-bouvetés , petits côtés bords droits
Conductivité thermique ¹⁾ :	$\lambda = 0,029 \text{ W/mK}$ ₁₎
Réaction au feu :	Euroclasse E
Code de désignation CE :	T1-CS(10\Y)300-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2-DS(TH)-DLT(2)5

Epaisseur du panneau (mm)	Résistance thermique ¹⁾ R (m ² · K/W)	Nombre de panneaux par palette ³⁾	Surface utile par palette (m ²)
10 + 50 ₂₎	1,70	32	23,04
10 + 60 ₄₎	2,05	26	18,72
10 + 80	2,75	20	14,40
10 + 100	3,45	16	11,52
10 + 120 ₄₎	4,10	14	10,08

- 1) Produit usiné à partir d'un isolant certifié ACERMI
- 2) Soit 10 mm de parement en mortier modifié et 50 mm d'isolant
- 3) 1 camion complet = 36 palettes
- 4) Nous consulter pour cette épaisseur



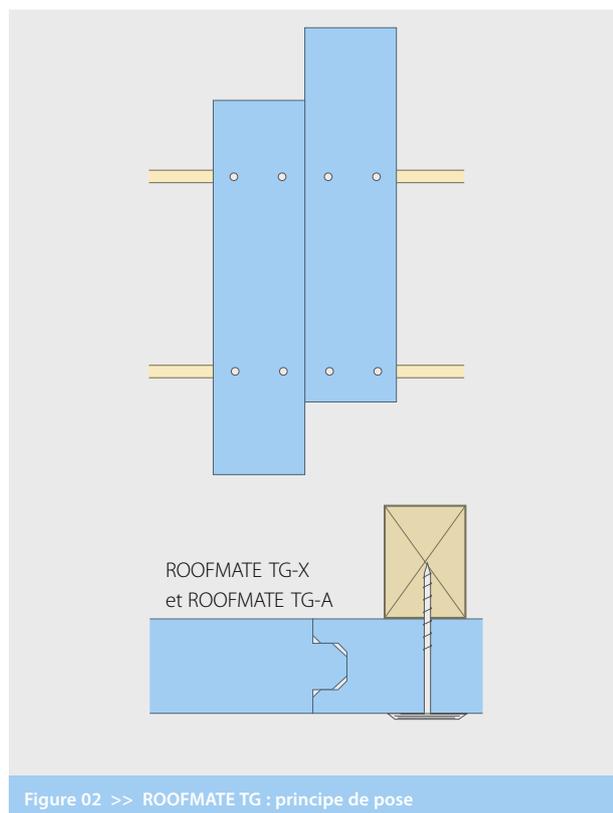
Isolation d'un poulailler

Recommandations de mise en œuvre

Lors de la construction de bâtiments agricoles, il est conseillé de faire appel à des professionnels du bâtiment.

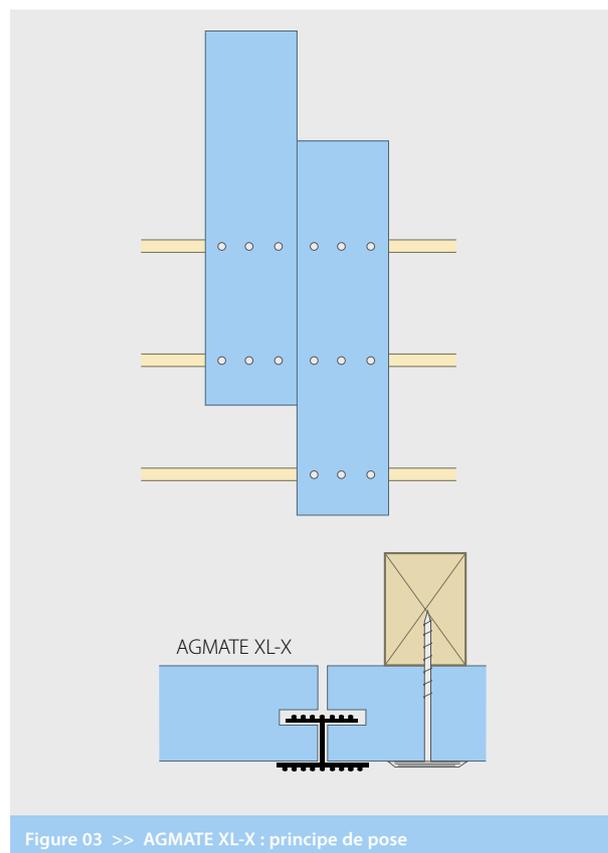
ROOFMATE TG-X et ROOFMATE TG-A

Ces panneaux permettent la réalisation de tous types de plafonds horizontaux ou rampants, quel que soit le type de pentes, de couvertures et de forme de toitures. Ils bénéficient d'un certificat ACERMI et sont classés M1 en réaction au feu. Ils se posent de manière traditionnelle, sous les charpentes (métalliques ou de bois) et en continu pour éviter les ponts thermiques. Les panneaux sont cloués sous les pannes, à raison de 2 clous par panneau et par panne. Les clous sont à tête large (diam. 45 mm) ou à collerette et traités anticorrosion. Ils pénètrent de 30 mm minimum dans la panne de bois.



AGMATE XL

Les panneaux sont cloués sous les pannes, à raison de 3 clous par panneau et par panne. Les clous sont à tête large (diamètre 45 mm) et traités anticorrosion. Ils pénètrent de 30 mm minimum dans la panne de bois. L'assemblage des panneaux sur les 4 côtés est réalisé à l'aide d'un profil 'H' bleu en PVC.



Recommandations de mise en œuvre

ROOFMATE LG-X

La mise en œuvre des panneaux, en intérieur comme en extérieur, est conforme au Cahier des Charges DOW. Ils sont fixés mécaniquement sur les murs en béton ou maçonnés à raison de quatre chevilles et tirefonds par panneau. Tout calepinage des panneaux peut être utilisé : panneaux verticaux, horizontaux, à joints droits ou décalés.

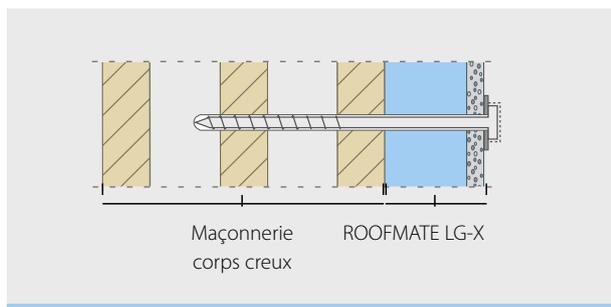


Figure 04 >> ROOFMATE LG-X : principe de fixation

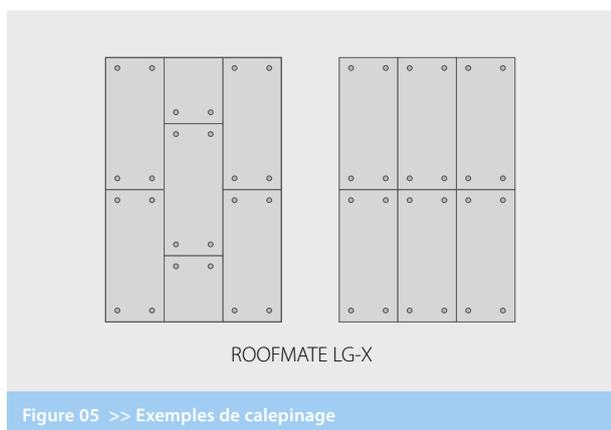


Figure 05 >> Exemples de calepinage

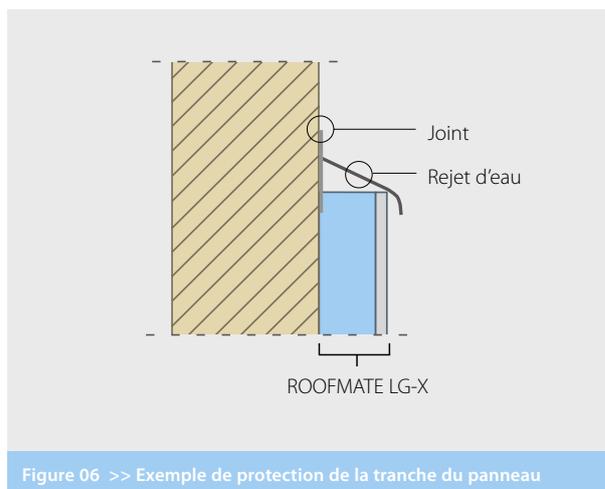
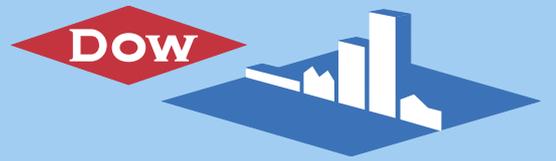
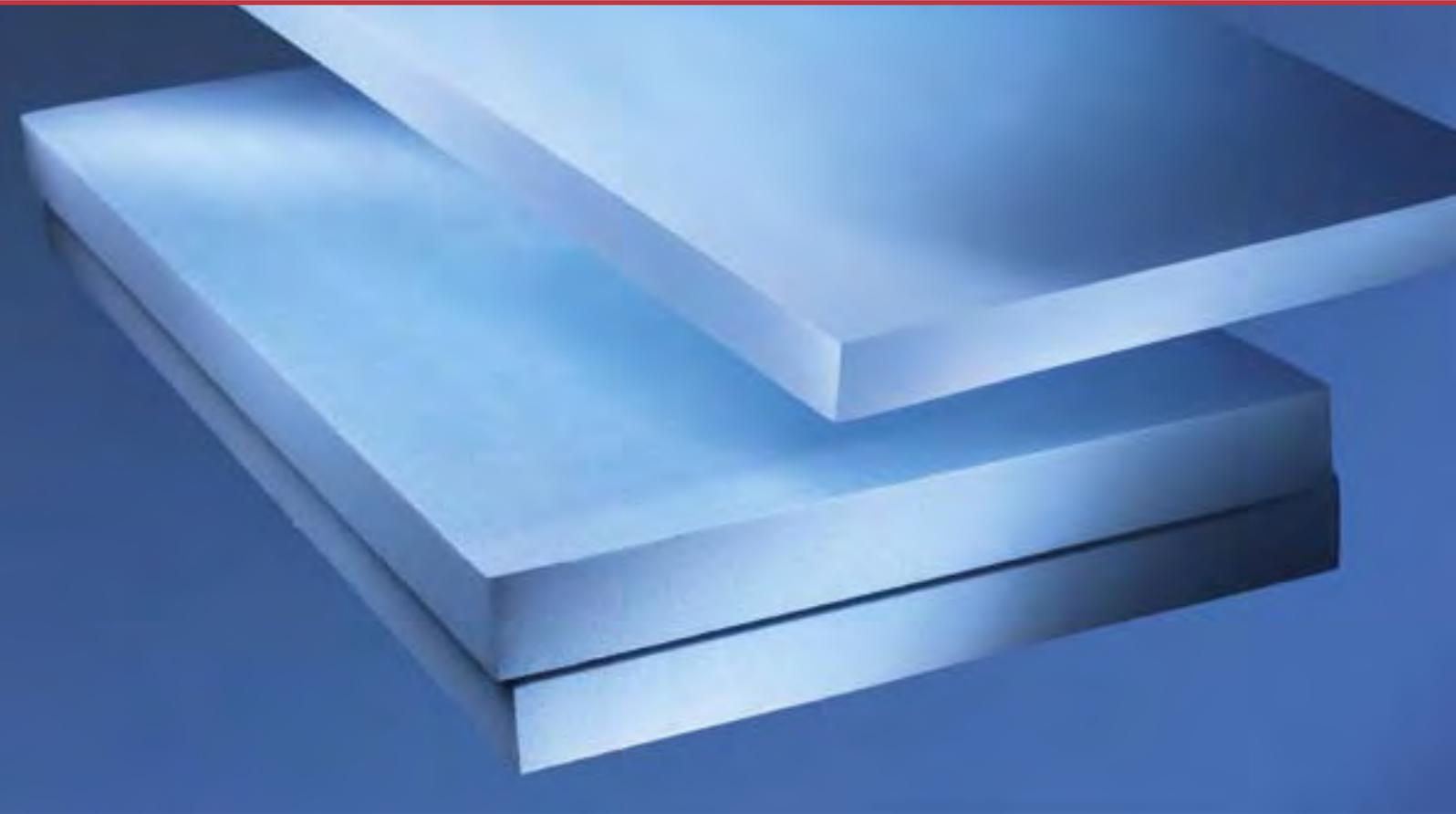


Figure 06 >> Exemple de protection de la tranche du panneau

Les panneaux sont préférablement posés à joints ouverts, les tranches comme les pieds sont protégés par des dispositifs constructifs simples.



Dow - Solutions pour Construire



Avis techniques

Avis Technique 5/01-1555

Annule et remplace l'Avis Technique 5/94-1085

Panneau isolant thermique support de couverture ventilée

Support de couverture

Sarking-Roofmate® TG-X et TG-A

Titulaire : Société DOW FRANCE
BP 50299
F-95958 Roissy – CDG Cedex
Tél. : 01 49 90 73 90
Fax : 01 49 90 73 99
E-mail : styrofoam-fr@dow.com
Site Internet : <http://www.styrofoamfrance.com>

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 5

Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 23 décembre 2002

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique



Secrétariat de la commission des Avis Techniques : CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (<http://www.cstb.fr>)
© CSTB 2003

Document D'application

Référence Avis Technique **5/03-1719**

Annule et remplace l'avis technique 5/96-1168

Edition corrigée du 24 janvier 2005

*Panneaux isolants non porteurs en polystyrène extrudé
(XPS) pour toiture-terrasse inversée*

*Isolation inversée
pour toitures-terrasses*

*Inverted insulation
for terrace roofs*

Umkehrdach

ROOFMATE SL-X ou SL-A

relevant de la norme

NF EN 13164

Titulaire : Société DOW FRANCE SAS
Le Raspail, Paris Nord 2
22 av des Nations - Villepinte
BP 50299
F-95958 Roissy CDG Cedex
Tél : 01 49 90 73 90
Fax : 01 49 90 73 99
Internet : www.styrofoamfrance.com
E-mail : styrofoam-fr@dow.com

Usines : Drusenheim (67)
Rheinmunster (RFA)

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 5
Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 28 mai 2004



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, F-75782 Paris Cedex 16
Tél : 01 40 50 26 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions autorisées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (<http://www.cstb.fr>)
© CSTB 2005

Document d'Application

référence Avis Technique **5/03-1719*01 add**

Additif à l'avis technique 5/03-1719 ROOFMATE SL-X ou SL-A

Panneaux isolants non porteurs en polystyrène extrudé en isolation inversée pour Toiture terrasse

*Isolation inversée pour
Toiture terrasse*
*Inverted insulation for
terrace roofs*
Umkehrdach

ROOFMATE min K Système

Relevant de la norme

NF EN 13164

Titulaire : Société DOW FRANCE SAS
Le Raspail, Paris Nord 2
22 av des Nations - Villepinte
BP 50299
F-95958 Roissy CDG Cedex
Tél. : 01 49 90 73 90
Fax : 01 49 90 73 99
Internet : www.styrofoamfrance.com
E-mail : styrofoam-fr@dow.com

Usines : Drusenheim (67)
Rheinmunster (RFA)

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

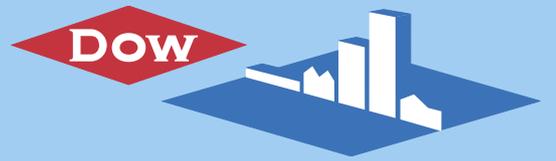
Groupe Spécialisé n°5
Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 2 juin 2004



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, F-75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions autorisées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (<http://www.cstb.fr>)
© CSTB 2004



Dow - Solutions pour Construire



Projets de référence



Projets de référence en France



Musée du Quai Branly - Paris



Esplanade du Louvre - Paris



Immeubles de bureaux - Montparnasse - Paris



Bibliothèque François Mitterand - Paris

Projets de référence en Europe



Sony Center - Berlin - Allemagne



Aéroport d'Athènes - Grèce



Centre culturel - Lisbonne - Portugal



Hôtel Vetta - Portofino - Italie

Précautions d'emploi

Les panneaux isolants STYROFOAM sont des produits de haute qualité et d'une grande efficacité. Pour en tirer le maximum d'avantages et les utiliser en toute sécurité, il convient de tenir compte des informations ci-dessous.

Stockage, traitement et transformation

Les panneaux STYROFOAM peuvent être entreposés à l'extérieur. Ils sont résistants à la pluie, à la neige et à la glace. Un lavage suffit à les nettoyer. S'il est nécessaire de les stocker sur une longue durée, les panneaux doivent être placés à l'abri de la lumière directe du soleil. Les outils usuels de chantier conviennent parfaitement pour la découpe de la mousse de polystyrène extrudé STYROFOAM. Si la découpe se fait à l'intérieur, il est nécessaire de bien ventiler les locaux, surtout s'ils sont de petites dimensions. De même, le stockage des panneaux doit se faire dans des locaux suffisamment ventilés. Deux changements d'air par heure sont recommandés.

Réaction au feu

Les panneaux STYROFOAM contiennent un additif ignifugeant qui les empêche de prendre feu accidentellement au contact d'une petite source de feu. Ils sont classés "Euroclasse E" en réaction au feu. Ils sont cependant combustibles s'ils sont soumis à une flamme intense.

Résistance aux produits chimiques

Les isolants STYROFOAM sont résistants à la plupart des produits utilisés dans le bâtiment, tels les composés bitumineux exempts de solvant, les produits de protection pour le bois à base d'eau, la chaux, le ciment, le plâtre, le gypse anhydre. Ils sont également résistants aux alcools, acides et bases. Certains produits organiques, tels les produits de protection pour le bois à base de solvant, le goudron de houille et ses dérivés (crésol, etc.), les diluants pour peintures et les solvants usuels (acétone, acétate d'éthyle, essence, toluène, xylène, white spirit) attaquent les panneaux (ramollissement, rétrécissement, voire même dissolution).

Environnement

Le polystyrène extrudé est imputrescible. Il n'entraîne donc pas de risque de pollution du sol et n'affecte pas la qualité des eaux souterraines.

Insectes et rongeurs

La mousse de polystyrène extrudé n'a pas de valeur nutritive pour les insectes ou les rongeurs, cependant des traitements et/ou des détails constructifs appropriés sont parfois nécessaires pour éviter la détérioration du produit isolant.

Site internet

Pour de plus amples informations sur les solutions d'isolation STYROFOAM, consultez notre site à l'adresse suivante :

www.styrofoamfrance.com

Informations complémentaires

Pour toute information complémentaire, nous vous invitons à contacter notre

Centre d'Assistance Technique

Tél. : 01 49 90 73 90

Fax : 01 49 90 73 99

E-Mail : styrofoam-fr@dow.com

Remarque :

Les informations et données fournies dans le présent document correspondent à l'état actuel de nos connaissances. Les informations relatives à nos produits peuvent être modifiées sans notification préalable de notre part. Pour les actualiser nous vous invitons à prendre contact avec Dow. Toutes ces données vous sont transmises en toute bonne foi à titre informatif. Cette brochure ne peut en aucun cas être interprétée comme un document de vente de Dow.

Distributeur pour la France :


SAINT-GOBAIN

ISOVER FRANCE

Saint-Gobain Isover
"Les Mirrors"
92096 La Défense Cédex
<http://www.isover.fr>



Dow France S.A.S.
Solutions pour Construire
BP 53299
95958 ROISSY CDG CEDEX

Centre d'Assistance Technique
Tél. : 01 49 90 73 90
Fax : 01 49 90 73 99

E-Mail : styrofoam-fr@dow.com
Site Internet : www.styrofoamfrance.com