

## Guide technique DELTA®

### « Constructions à ossature bois »



Pare-pluie · Étanchéité à l'air · La réglementation · Exemples de réalisation



## Doerken – l’avance par la compétence. Depuis plus de 100 ans !

Trois programmes complets :

- écrans de sous-toiture et pare-vapeur
- M.O.B. (pare-pluie)
- Nappes à excroissances et drainage

Des idées innovantes et un outil de fabrication moderne pour des produits de qualité. Pour la société Doerken, basée à Herdecke (ouest de l’Allemagne), propo-

ser des produits de qualité ainsi que des solutions individualisées sont un souci quotidien. Ces exigences ont servi de fil rouge depuis plus de 100 ans, la société Doerken étant un partenaire compétent et privilégié pour le concepteur, l’artisan ou le maître d’ouvrage.

### Nous joindre :

**Tél.** 03 89 56 90 09

**Fax** 03 89 56 40 25

**E-mail** [doerken@doerken.fr](mailto:doerken@doerken.fr)

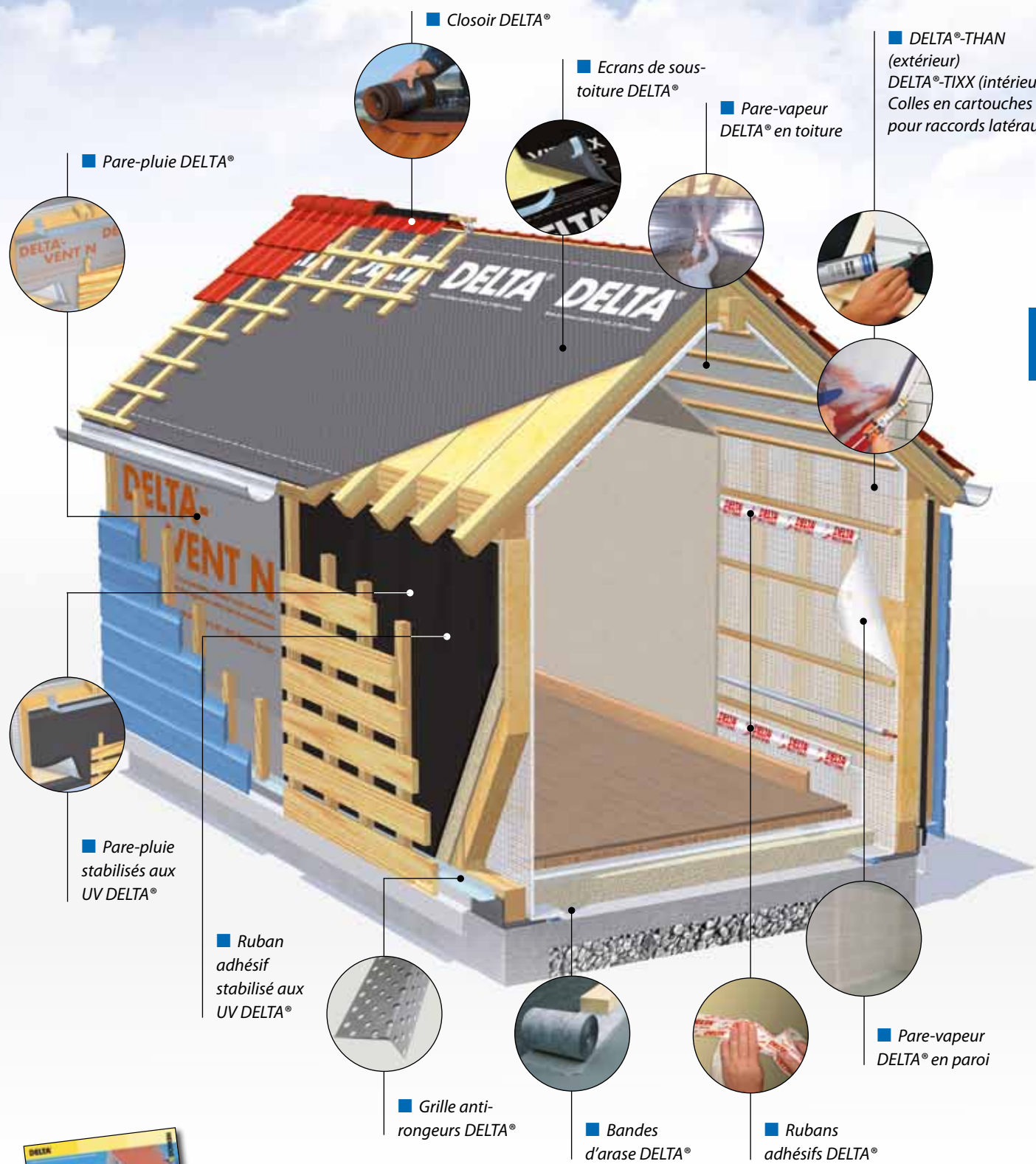
**Internet** [www.doerken.fr](http://www.doerken.fr)

### Sommaire

■ La Maison à Ossature Bois DELTA®	3
■ Avantages et exigences des Maisons à Ossature Bois	4
■ La Réglementation Thermique 2012 (bâtiments neufs)	5
■ La Réglementation Thermique dans l’existant	6
■ Les textes normatifs	7
■ A l’extérieur : pose d’un pare-pluie	8
■ Caractéristiques techniques des écrans DELTA®	12
■ Les accessoires DELTA®	13
■ A l’intérieur : écrans pare-vapeur et étanchéité à l’air	14
■ Pare-vapeur et étanchéité à l’air	15
■ Le système d’étanchéité à l’air DELTA®	16
■ Caractéristiques des pare-vapeur DELTA®	18
■ Exemple de réalisation	19

Les prospectus individuels et les fiches d’appel d’offre correspondant à chaque membrane DELTA® peuvent être téléchargés sur le site [www.doerken.fr](http://www.doerken.fr). Pour de plus amples renseignements, vous pouvez nous contacter par mail ([doerken@doerken.fr](mailto:doerken@doerken.fr)) ou par téléphone 03.89.56.90.09).

# La Maison à Ossature Bois DELTA®



Se reporter au Guide Technique DELTA® « Toiture » pour les écrans de sous-toiture et l'aménagement des combles.



## Avantages et exigences des Maisons à Ossature Bois (MOB)

### Les Maisons à Ossature Bois – esthétiques et performantes

Matériau de construction durable et renouvelable, le bois est également apprécié tant pour ses qualités esthétiques que pour ses performances. Une Maison à Ossature Bois met à profit tous ces avantages : légèreté, rapidité de mise en œuvre, performances.

Autre avantage non négligeable, pour une performance thermique équivalente, la MOB réduit le volume structurel par rapport à une construction en maçonnerie.

Les parois d'une MOB sont en général

constituées d'une structure principale avec montants espacés d'env. 40 à 60 cm, d'une isolation thermique dans les vides (éventuellement associée à un complément d'isolant intérieur ou extérieur), d'un panneau de contreventement intérieur ou extérieur, d'un habillage intérieur et d'un parement extérieur (bardage bois, brique, pierre, ...).

En fonction du type de murs, les MOB doivent cependant respecter des contraintes architecturales locales et des exigences normatives bien spécifiques, qu'elles soient structurelles, thermiques ou hygrométriques.

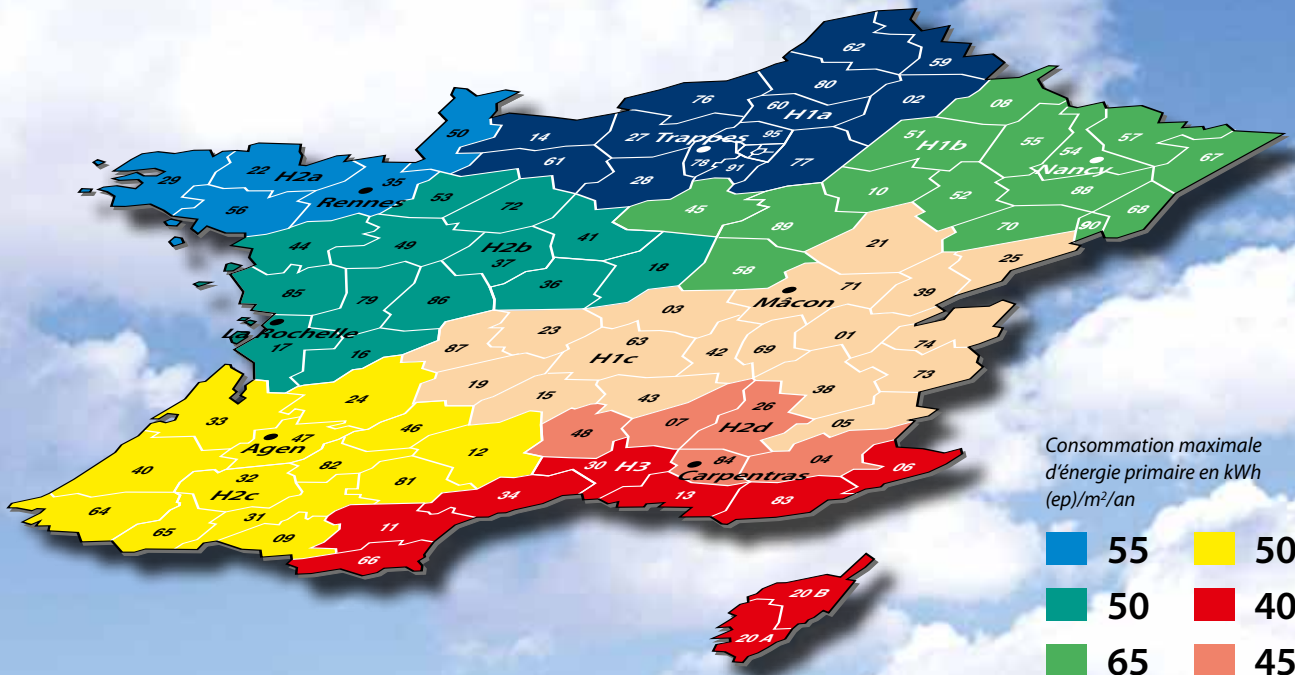


### Durabilité

Pour conserver durablement son efficacité et permettre un fonctionnement optimal de l'isolant thermique, la paroi à ossature bois doit être équipée d'un pare-pluie et d'un pare-vapeur.

Côté extérieur, un **pare-pluie** placé entre le bardage extérieur et l'isolant évite toute infiltration d'eau dans la construction isolée, autant pendant la phase chantier qu'une fois le bardage mis en œuvre.

Côté intérieur de la paroi isolée, un **pare-vapeur** continu assure l'étanchéité à l'air de l'ouvrage, ce qui évite la condensation dans l'isolant thermique et garantit une meilleure performance énergétique de la construction.



Les 8 zones climatiques  
(source : Ministère du Développement Durable)

## La Réglementation Thermique 2012 (bâtiments neufs)

La RT 2012 met l'accent sur l'efficacité énergétique du bâti (performance et limitation des déperditions), la limitation de la consommation d'énergie primaire (recours aux énergies renouvelables et naturelles) et le respect du confort d'été (sans recours à la climatisation) des constructions neuves.

### Obligation de résultat :

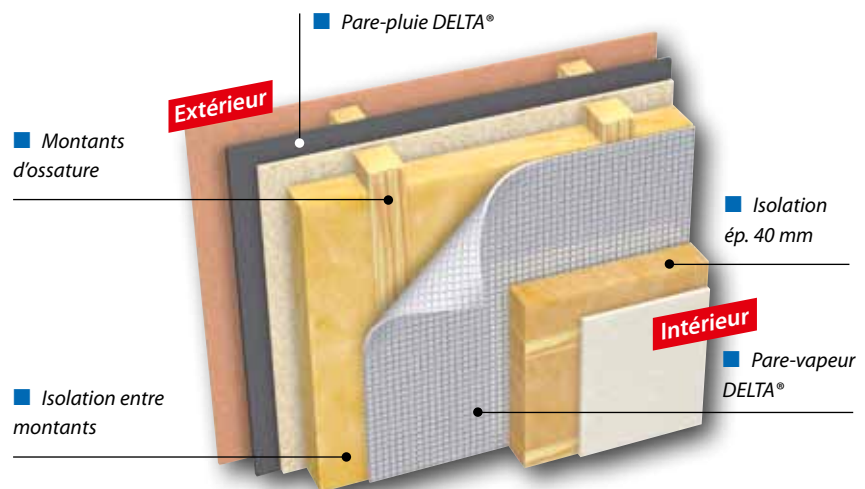
- Consommation d'énergie primaire de 40 à 65 kWh/m<sup>2</sup>/an selon huit zones géographiques ;
- Étanchéité à l'air.

### Obligation de moyens :

- Traitements des ponts thermiques ;
- Surface minimale de baies ;
- Énergies renouvelables en maison individuelle.

### Échéancier :

- dès le 1er juillet 2011 dans le tertiaire et le public ;
- dès le 1er janvier 2013 dans le résidentiel.



### Exemple de construction à ossature bois avec isolant thermique doublé à l'intérieur

Les produits DELTA® sont une solution complète pour la réalisation des enveloppes de protection extérieure (pare-pluie) et intérieure (étanchéité à l'air) de parois isolées. Pour plus de détails, demandez le **Guide technique DELTA® « Efficacité Énergétique »**.

Type de logements	Valeurs maximales de perméabilité à l'air I <sub>4</sub> [m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup> à 4 Pa]			
	RT 2012	Label BBC-Effnergie en neuf	Label BBC-Effnergie en rénovation	Label "Passivhaus" (Maisons passives)
Individuels	0,6	0,6	0,8	env. 0,16
Collectifs (habitation, bureaux, hôtellerie, enseignement)	1,0	1,0	1,3	env. 0,23

Symbolisation du taux de renouvellement d'air. Plus cette valeur sera faible, plus les déperditions seront faibles, synonyme d'étanchéité à l'air réussie.



## La Réglementation Thermique dans l'existant

L'effet de la RT 2012 serait quasiment imperceptible si l'accent n'était pas également mis sur les bâtiments existants.

Depuis 2007, une Réglementation Thermique Existant par éléments (\*) instaure des exigences d'économies d'énergie lors des rénovation. Les nouveaux matériels installés doivent ainsi correspondre à un niveau minimal de performance énergétique.

(\*) Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

### Une démarche volontaire : le label BBC Effinergie Rénovation

Plus contraignant que la Réglementation Thermique dans l'existant, ce label reflète une volonté supplémentaire de modernisation et de performance des constructions anciennes et impose des niveaux de consommation maximale en énergie primaire plus de 40 % inférieurs à ceux de la RT 2005 ! ( $\leq 80 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{an}$  selon la zone climatique et l'altitude). De plus, les performances requises d'étanchéité à l'air se rapprochent des exigences de la RT 2012 en neuf.

### Aides :

- Crédit d'impôt développement durable : Disposition fiscale permettant de déduire des impôts sur le revenu une partie des dépenses réalisées pour certains travaux d'amélioration énergétique.
- Eco-prêt à taux zéro : Disposition résultant du Grenelle Environnement et permettant de financer la rénovation énergétique d'un logement construit avant le 1er janvier 1990.
- D'autres prêts et aides sont également proposés.

		Mur en contact avec l'extérieur et rampants de toitures en pente supérieure à 60°	Planchers de combles perdus	Rampants de toitures de pente intérieure à 60°	Plancher bas	
Résistance thermique R [m <sup>2</sup> K/W]	Valeurs minimales Bâtiments existants	Zones H1 et H2 (H3 à plus de 800 m d'altitude)	2,3 *	4,5	4,0 **	2,3
		H3 (à moins de 800 m d'altitude)	2,0	4,5	4,0 **	2,0
	Valeurs minimales dans le cadre du Crédit d'impôt développement durable		2,8	5,0	5,0	2,8
	Valeurs minimales dans le cadre de l'Eco-prêt à taux zéro		2,8	5,0	4,0	-

\* réduction à 2 m<sup>2</sup> K/W si les travaux d'isolation entraînent une diminution de la surface habitable supérieure à 5 %

\*\* réduction à 3 m<sup>2</sup> K/W si les travaux d'isolation entraînent une diminution de la surface habitable supérieure à 5 %



## Les textes normatifs

### NF DTU 31.2

Les exigences liées à la construction de maisons à ossature bois sont spécifiées dans la norme NF P 21-204 de janvier 2011 (Référence DTU 31.2).

#### Pare-pluie :

Le Document Technique Unifié 31.2 impose la mise en œuvre d'un pare-pluie pour différents types de revêtements extérieurs, dont les bardages rapportés en lames de bois, en panneaux de contreplaqués avec finition, de bardeaux de bois, de murs de doublage en maçonnerie avec lame d'air (...).

La valeur  $S_d$  des pare-pluie doit être inférieure ou égale à 0,18 m.

#### Pare-vapeur :

Afin d'assurer l'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment et d'éviter la condensation dans la paroi isolée, la mise en œuvre d'un pare-vapeur rapporté et continu est obligatoire lorsque la paroi sépare un local chauffé et une ambiance non chauffée ou chauffée par intermittence (plancher sur vide sanitaire, parois verticales ou rampantes, plafond sous comble perdu).

La valeur  $S_d$  des pare-vapeur doit être supérieure ou égale à 18 m dans le cas de constructions ventilées (lame d'air ventilée entre l'isolant et le parement extérieur du mur) ou 90 m dans le cas de constructions non ventilées.

#### Bande d'arase :

La bande d'arase, mise en œuvre entre la lisse basse et la dalle béton et destinée à empêcher les remontées capillaires, doit présenter une résistance à la déchirure au clou supérieure à 120 N.

### CPT 3560 Version 2

Le Cahier 3560\_V2 de juin 2009 du CSTB relatif à l'isolation thermique des combles à base de laine minérale impose l'utilisation systématique de : membranes pare-vapeur continues côté intérieur afin d'assurer l'étanchéité à l'air de la toiture (combles aménagés ou perdus), d'écrans hautement perméables à la vapeur d'eau (valeur  $S_d \leq 0,10$  m) côté extérieur afin d'optimiser le fonctionnement de l'isolant thermique.

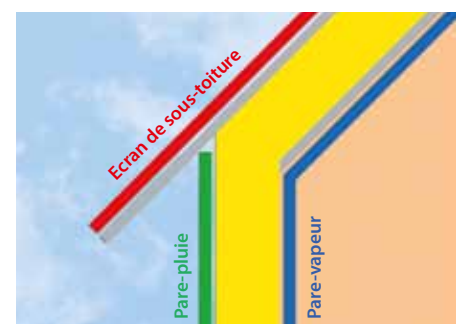
Ces travaux concernent aussi bien les locaux résidentiels ou non résidentiels (locaux à usage courant) en neuf ou en existant.

### CPT 3651

Le Cahier 3651 de janvier 2009 du CSTB constitue le référentiel d'homologation pour les écrans de sous-toiture : il y est fait mention d'écrans de sous-toiture HPV (hautement perméables à la vapeur d'eau), définis par leur valeur  $S_d \leq 0,10$  m et qui peuvent être mis en œuvre directement au contact de l'isolant thermique, faîtage fermé.

### NF DTU 20.1 et 23.1

Ces deux documents constituent les références techniques pour la bonne conception et mise en œuvre des parois verticales et murs en béton banché, avec s'il y a lieu, protection et drainage par une nappe à excroissances. En effet, le type de terrain, l'environnement topographique, ou encore les pressions hydrostatiques peuvent venir accélérer les effets du remblai sur la paroi et donc les risques de fissures et d'inétanchéité.





## A l'extérieur : pose d'un pare-pluie

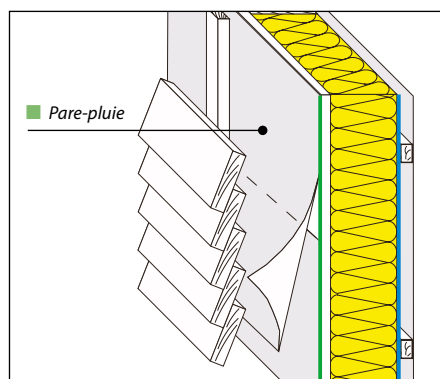
L'écran pare-pluie est destiné à protéger la façade isolée contre la pénétration d'humidité, de poussières, d'insectes et va permettre d'améliorer l'étanchéité au vent de la paroi et ainsi d'y limiter l'entrée d'air froid. Le pare-pluie contribue en outre à la protection temporaire de l'ouvrage pendant la phase chantier avant la mise en œuvre du revêtement extérieur.

### Caractéristiques principales :

- étanche à l'eau
- perméable à la vapeur d'eau ( $S_d \leq 0,18 \text{ m}$ )
- étanche au vent lorsque les recouvrements entre lés sont collés (gamme DELTA® PLUS)
- résistant aux UV lorsqu'il est destiné à être utilisé derrière un bardage à claire-voie.

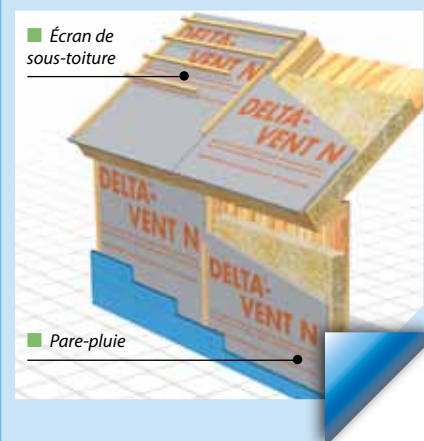
### Domaines d'emploi :

- pose sur support continu (panneau de contreventement)
- pose sur support discontinu (ossature bois), directement au contact de l'isolant thermique
- mise en œuvre derrière un habillage de façade à joints fermes ou un bardage à claire-voie (dans le cas de pare-pluie spécialement stabilisés aux UV type DELTA®-FASSADE).



### L'écran de sous-toiture

Écran destiné à protéger les toitures en pente isolées et les locaux sous-jacents contre les infiltrations de neige poudreuse, poussières, etc. Un écran de sous-toiture DELTA® hautement perméable à la vapeur d'eau peut en général être utilisé comme pare-pluie en façade (hors bardage à claire-voie).







Le pare-pluie est en général déroulé horizontalement sur la paroi puis fixé provisoirement sur le support (montants ou panneau de contreventement) par des pointes ou des agrafes. Le maintien définitif sera assuré par des tasseaux fixes dans les montants de l'ossature. Dans le cas de la mise en œuvre sur panneau de contreventement, la fixation sera de préférence réalisée sous le tasseau ou au niveau d'un recouvrement, de manière à éviter toute perforation non recouverte.

Les recouvrements longitudinaux seront réalisés à sec ( $\geq 5$  cm), sauf dans le cas d'un bardage à claire-voie où le collage est recommandé (pour cela, utiliser de préférence les versions DELTA®-FASSADE (S) PLUS). Les abouts de lés seront traités avec un recouvrement  $\geq 10$  cm sous un tasseau (à sec) ou entre tasseaux (par collage) lorsque le panneau de contreventement est situé côté extérieur de la paroi.

Les angles d'ébrasement de menuiseries extérieures seront recouverts par retour du pare-pluie et réalisés de telle manière à dévier vers l'extérieur les éventuelles infiltrations d'humidité. Pour le traitement des différents points singuliers (sorties de conduit de ventilation, menuiseries

extérieures, gaines techniques), le collage du pare-pluie est conseillé dans le cas des revêtements extérieurs à joints fermés et obligatoire pour les bardages à claire-voie. Pour cela, utiliser les rubans adhésifs DELTA®-MULTI-BAND et DELTA®-FLEXXBAND et les colles DELTA®-THAN et DELTA®-PREN.

### Zoom sur les revêtements extérieurs :

Les revêtements extérieurs constituent le parement visible d'une paroi et sont fixés sur l'ossature. Ils sont destinés à protéger le bâtiment des intempéries (à des degrés divers), ont une fonction d'aspect et doivent présenter une résistance aux chocs.

#### Types de revêtements extérieurs

- Murs de doublage en maçonnerie avec lame d'air (DTU 20.1 et 31.2)
- Revêtements muraux attachés en pierre mince (DTU 55.2)
- Bardages en écailles (respecter les spécifications des fabricants)
- Bardages rapportés en lames de bois (DTU 41.2)
- Bardage en panneaux de contreplaqués avec finition (DTU 41.2)
- Bardage rapporté en bardeaux de bois (DTU 41.2)
- Bardage rapporté en ardoises naturelles (DTU 40.11)
- Bardage rapporté en ardoises de fibres-ciment (DTU 40.13)





## Pare-pluie H.P.V. pour bardages à joints fermés DELTA®-VENT N (PLUS)

- Mise en œuvre derrière parements à joints fermés.
- Mise en œuvre derrière façades en ardoises.
- Peuvent être appliqués directement sur le panneau de contreventement ou sur l'isolant thermique de la façade.
- Version « PLUS » avec deux bords auto-collants intégrés assurant l'étanchéité au vent : pénétrations de vent et d'air froid limitées.
- Valeur  $S_d$  : env. 0,02 m (hautement perméable à la vapeur d'eau).

### Pare-vapeur associés :

- DELTA®-REFLEX PLUS
- DELTA®-REFLEX
- DELTA®-FOL PVB
- DELTA®-FOL WS
- DELTA®-FOL DBF
- DELTA®-SPARXX M1

### Accessoires associés :

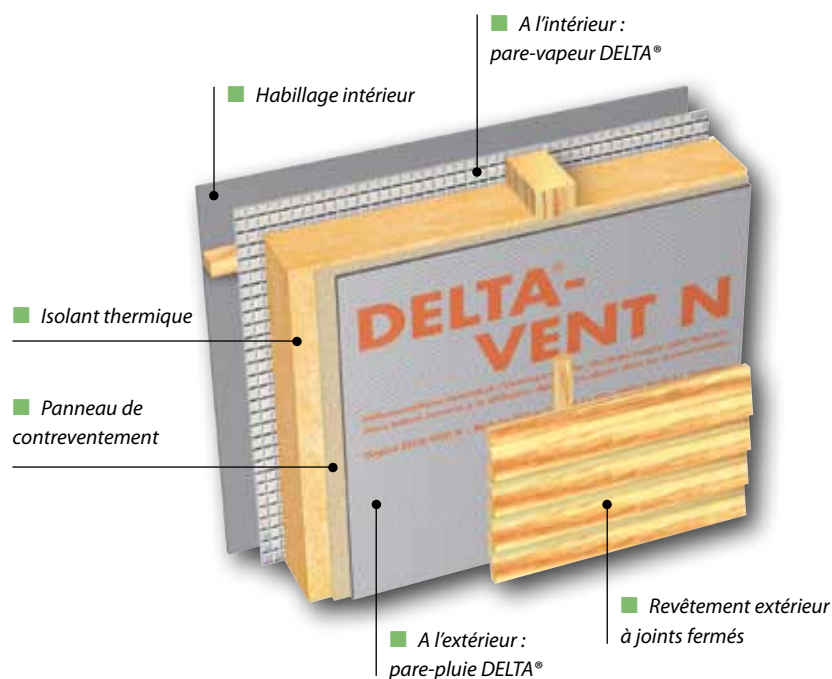
- DELTA®-MULTI BAND M60 et M100
- DELTA®-FLEXX BAND
- DELTA®-THAN
- DELTA®-FAS CORNER

### Alternatives : les écrans de sous-toiture conformes aux exigences techniques des pare-pluie (DTU 31.2).

- DELTA®-MAXX COMFORT
- DELTA®-MAXX PLUS
- DELTA®-ENERGY
- DELTA®-VITAXX (PLUS)
- DELTA®-VENT S (PLUS)

### L'essentiel en bref :

Matériau	Membrane tri-couches associant deux non-tissés PP et un film respirant.
Étanchéité à l'eau	Étanche W 1 (EN 13859-1+2)
Valeurs $S_d$	env. 0,02 m (HPV)
Perméance	> 3,0 g/m <sup>2</sup> · h · mmHg
Résistance à la température	- 40 °C à + 80 °C
Masse surfacique	env. 130 g/m <sup>2</sup>
Dimension du rouleau	50 m x 1,50 m, 50 m x 2,80 m, 100 m x 2,75 m, 100 m x 3,0 m (DELTA®-VENT N)





## Pare-pluie H.P.V. spécial claire-voie ou façades vitrées DELTA®-FASSADE (PLUS) et DELTA®-FASSADE S (PLUS)

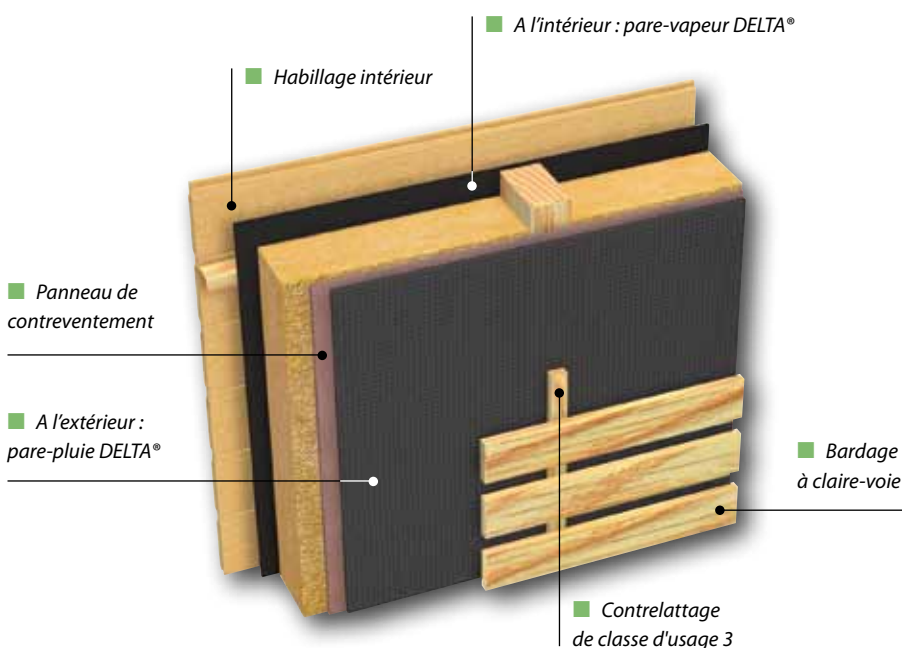
- **5.000 heures UV** au test de vieillissement selon la norme EN 13859-2 (au lieu des 336 heures requises) !
- Mise en œuvre derrière bardage à claire-voie avec ajourations jusqu'à 20 mm (DELTA®-FASSADE) et jusqu'à 50 mm (DELTA®-FASSADE S).
- Mise en œuvre sur constructions avec habillage de façade vitré (si rayonnement UV < 10 % du rayonnement incident).

- Peuvent être appliqués directement sur le panneau de contreventement ou sur l'isolant thermique de la façade.
- Versions « PLUS » avec deux bords auto-collants intégrés assurant l'étanchéité au vent : pénétrations de vent et d'air froid limitées.
- Valeur  $S_d$  : env. 0,02 m (haute ment perméable à la vapeur d'eau).

- Pare-vapeur associés :**
- DELTA®-REFLEX PLUS
  - DELTA®-REFLEX
  - DELTA®-REFLEX
  - DELTA®-FOL PVB
  - DELTA®-FOL WS
  - DELTA®-FOL DBF
  - DELTA®-SPARXX M1
- Accessoires associés :**
- DELTA®-THAN
  - DELTA®-FAS CORNER

### L'essentiel en bref :

Matériau	Membrane bi-couches composée d'un non-tissé PE et d'une enduction acrylique HPV résistante aux UV
Étanchéité à l'eau	Étanche W 1 (EN 13859-1+2)
Valeurs $S_d$	env. 0,02 m (HPV)
Perméance	> 3,0 g/m <sup>2</sup> · h · mmHg
Résistance à la température	- 40 °C à + 80 °C
Masse surfacique	DELTA®-FASSADE : env. 210 g/m <sup>2</sup> DELTA®-FASSADE S : env. 270 g/m <sup>2</sup>
Dimension du rouleau	50 m x 1,50 m



# Caractéristiques techniques des écrans DELTA®



		A l'extérieur – Pare-pluie DELTA®					
		DELTA®-FASSADE (DELTA®-FASSADE S)	DELTA®-MAXX PLUS	DELTA®-ENERGY	DELTA®-VENT S (PLUS)	DELTA®-VENT N (PLUS)	DELTA®-VITAXX (PLUS)
<b>Matériau</b>		Non-tissé PET et enduction en résine acrylique.	Non-tissé PET avec enduction PU.	Non-tissés et film respirant PP métallisation.	Non-tissés et film respirant PP.	Non-tissés et film respirant PP.	Non-tissé aiguilleté PE avec enduction PU.
<b>Caractéristiques particulières</b>		Enduction stabilisée aux UV.	Étanche à l'eau, à l'air, au vent.	Réfléchissant.	Universel, étanche au vent (version PLUS).	Disponible en grandes largeurs.	Universel, résistant, étanche au vent (version PLUS).
<b>Applications en façade (pare-pluie)</b>	derrière parament extérieur à joints fermés	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	derrière bardage à claire-voie	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
<b>Application en toiture</b>		Oui DELTA®-FASSADE S	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Avec bords autocollants intégrés (versions PLUS)</b>		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Perméance (g/m<sup>2</sup>-h-mmHg)</b>		> 3,0	> 1,0	env. 1,2	> 3,0	> 3,0	> 1,2
<b>Perméabilité (kg/m<sup>2</sup>-s-Pa)</b>		env. 6,5-10 <sup>-9</sup>	env. 2,1-10 <sup>-9</sup>	env. 2,4-10 <sup>-9</sup>	env. 6,5-10 <sup>-9</sup>	env. 6,5-10 <sup>-9</sup>	env. 6,5-10 <sup>-9</sup>
<b>Valeur S<sub>d</sub> (m)</b>		env. 0,02	env. 0,08	env. 0,07	env. 0,05	env. 0,02	env. 0,05
<b>Conforme à la norme NF P 21-204-1 (DTU 31.2)</b>		oui	oui	oui	oui	oui	oui
<b>Résistance à la rupture (N/5 cm) (EN 12311-1)</b>		env. 270/230 (env. 370/270)	env. 450/350	env. 350/220	env. 270/220	env. 220/165	env. 450/400
<b>Étanchéité à l'eau (EN 1928)</b>		Étanche (W 1)					
<b>Test de vieillissement</b>		5.000 h UV (EN 13859-2)		336 h UV (EN 13859-2)			
<b>Résistance aux températures</b>		-40 °C à +80 °C					
<b>Masse surfacique (g/m<sup>2</sup>)</b>		env. 210 (env. 270)	env. 190	env. 180	env. 160	env. 130	env. 160
<b>Poids du rouleau (kg)</b>		env. 16 (env. 20)	env. 14	env. 13	env. 12	env. 10 (1,5 x 50 m)	env. 12
<b>Dimensions des rouleaux</b>		1,5 m x 50 m	1,5 m x 50 m	1,5 m x 50 m	1,5 m x 50 m	1,5 m x 50 m 2,80 m x 50 m 2,75 m x 100 m 3,00 m x 100 m	1,5 m x 50 m
<b>Domaine d'emploi des accessoires de collage DELTA®</b>							
<b>DELTA®-MULTI-BAND</b>		–	●	●	●	●	●
<b>DELTA®-TAPE FAS</b>		●	–	–	–	–	–
<b>DELTA®-FLEXX-BAND</b>		▲ <sup>(2) (3)</sup>	▲	▲	▲	▲	▲
<b>DELTA®-THAN</b>		●	● <sup>(1)</sup>	●	●	●	●
<b>DELTA®-PREN</b>		● <sup>(2)</sup>	–	–	–	–	–

● notre conseil ○ alternative ▲ pour détails – non adapté

<sup>(1)</sup> non adapté pour coller la surface en polyuréthane de DELTA®-MAXX

<sup>(2)</sup> appliquer DELTA®-PREN comme primaire avant le collage de DELTA®-FLEXX-BAND

Des informations complémentaires relatives aux produits DELTA® peuvent être trouvées dans les documents suivants :

- Guide Technique DELTA® « toiture »
- Conception Technique nappes à excroissances DELTA®
- Site [www.doerken.fr](http://www.doerken.fr)

# Les accessoires DELTA®



	DELTA®-MULTI-BAND	DELTA®-FAS CORNER	DELTA®-THAN	DELTA®-FLEXX-BAND	DELTA®-TAPE FAS
<b>Matériau</b>	Ruban adhésif une face universel armé avec double film pelable en sous-face. Pour le collage des recouvrements et abouts de lés.	Angle souple pour le raccord du pare-pluie au niveau des cadres d'ouverture de constructions à ossature bois.	Colle en cartouche pour coller et assembler les écrans souples DELTA®; adapté pour la réalisation des raccords sur la maçonnerie. Application extérieure.	Bande adhésive de raccordement et d'étanchéité extensible avec géotextile spécial.	Ruban adhésif acrylique une face universel de couleur noire, sans marquage, renforcé aux UV pour l'extérieur. Pour le collage des abouts de lés et raccords aux baies des pare-pluie DELTA®-FASSADE (S) (PLUS).
<b>Mise en œuvre</b>	à partir de + 5 °C, avec stockage tempéré préalable	–	Durée maximale d'utilisation de la cartouche après ouverture : 30 min. à partir de + 5 °C	à partir de +5 °C	à partir de + 5 °C, avec stockage tempéré préalable
<b>Dimensions</b>	largeur : 60 ou 100 mm longueur : 25 m	100 x 150 x 190 mm		largeur : 100 mm longueur : 10 m	largeur : 60 ou 100 mm longueur : 20 m
<b>Temp. de fonctionnement</b>	- 40 °C à + 80 °C	–	- 40 °C à + 80 °C	- 40 °C à + 80 °C	- 40 °C à + 80 °C
<b>Rendement</b>	–	–	env. 10 ml / cartouche	–	–
<b>Contenu</b>	–	–	310 ml / cartouche	–	exempt de solvants
	–	Surface striée pour faciliter la découpe	–	–	–
	–	Matériau résistant aux UV	–	–	–



	DELTA®-PREN	DELTA®-VENTSTOP	DELTA®-DPC	DELTA®-PROTEKT	Grille anti-rongeurs
<b>Matériau</b>	Colle liquide d'imprégnation pour le collage de DELTA®-FLEXX-BAND sur DELTA®-FASSADE (S).	Bande d'arase souple avec 2 boudins EPDM.	Bande d'arase souple permettant la protection à long terme des murs contre l'humidité ascendante. Épaisseur 0,7 mm.	Bande d'arase tri couches d'épaisseur 1,2 mm, composée de 2 non tissés de protection combinés à une enduction spéciale format barrière aux remontées capillaires.	Assure une entrée d'air au niveau du raccord bas d'un parement en empêchant l'intrusion de rongeurs et de feuilles.
<b>Mise en œuvre</b>	- 5 °C à + 35 °C	–	–	–	à partir de + 5 °C
<b>Dimensions</b>	–	0,20 m x 25 m 0,25 m x 25 m 0,35 m x 25 m	0,20 m x 50 m, 0,25 m x 50 m, 0,30 m x 50 m, 0,35 m x 50 m, 0,50 m x 50 m	0,20 m x 25 m, 0,25 m x 25 m	2 m x 30 mm x 50 mm, 2 m x 22 mm x 45 mm
<b>Temp. de fonctionnement</b>	- 40 °C à + 80 °C	–	–	–	–
<b>Rendement</b>	env. 50 ml / bouteille	–	–	–	–
<b>Contenu</b>	850 g / bouteille	–	–	–	–
	–	–	Conforme aux DTU 20.1 et 31.2 (MOB)	Conforme aux DTU 20.1 et 31.2 (MOB)	Alu brut 80/100°



## A l'intérieur : écrans pare-vapeur et étanchéité à l'air

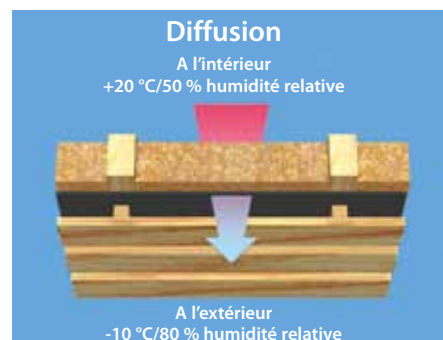
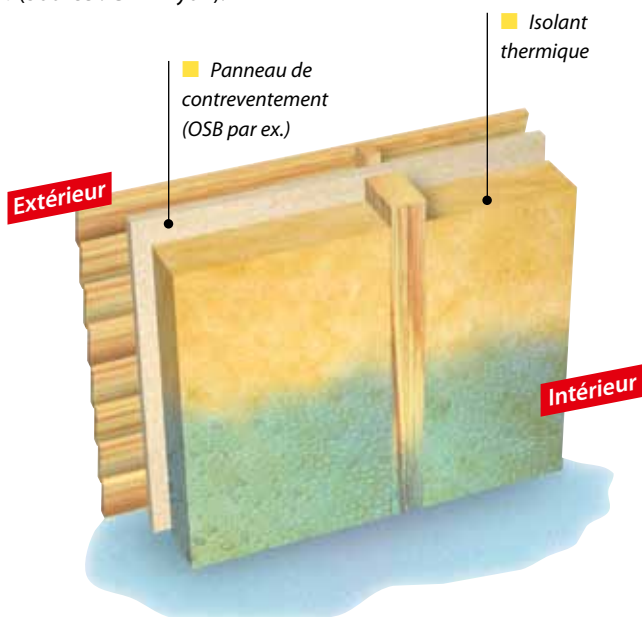
### Conséquences d'une étanchéité à l'air mal maîtrisée

#### Déperditions de chaleur

L'étanchéité à l'air insuffisante d'une paroi isolée va conduire à un passage d'air de part et d'autre de l'enveloppe isolée, ce qui implique des pertes de la chaleur et ainsi un coût de chauffage supplémentaire pour maintenir son confort en hiver. Différentes études ont montré qu'environ 25 à 30 % de l'air neuf provient d'infiltrations parasites au travers de l'enveloppe, ce qui implique des coûts de chauffage majorés de 10 à 25 % (Source : CETE Lyon).

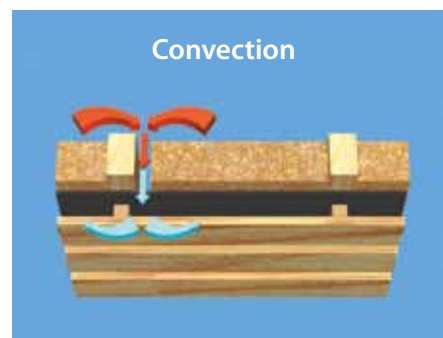
#### Condensation / moisissures

Une étanchéité à l'air non maîtrisée implique des transferts de vapeur d'eau dans la paroi isolée qui mettront à mal l'intégrité et, à terme, la performance du matériau isolant : l'air chaud et humide du local chauffé a tendance à s'échapper vers l'extérieur en hiver et va se transformer en condensation au contact des parois froides.



#### Diffusion :

Passage de vapeur d'eau à travers le matériau. Un pare-vapeur de faible perméabilité à la vapeur d'eau (valeur  $S_d$  élevée) va limiter ce phénomène.



#### Convection :

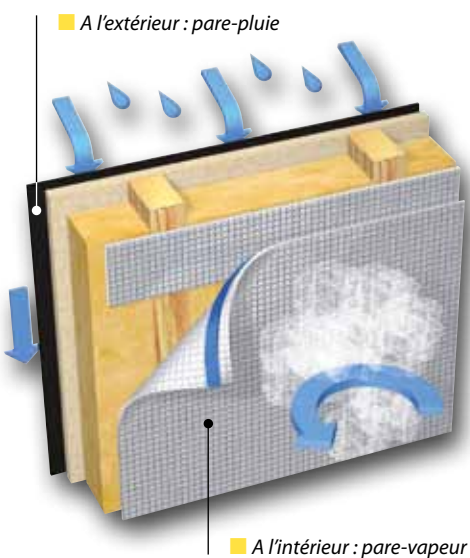
Passage d'air et de vapeur d'eau au niveau des discontinuités du parement intérieur. Un pare-vapeur rapporté continu va empêcher ces mouvements d'air parasites.



## Pare-vapeur et étanchéité à l'air

Afin de réduire la consommation d'énergie des bâtiments, la Réglementation Thermique (RT 2012) définit des mesures relatives entre autres à une optimisation thermique de l'enveloppe, au traitement des ponts thermiques ou à l'étanchéité à l'air des parois : une étanchéité à l'air maîtrisée et réalisée à l'aide d'un pare-vapeur rapporté continu permet de diminuer les déperditions de chaleur à travers la paroi et de réduire la consommation d'énergie des bâtiments.

Le pare-vapeur DELTA® placé côté chaud de la construction entre l'isolation thermique et le parement intérieur va freiner le passage d'humidité dans la construction, limiter les problèmes de condensation et assurer la durabilité de l'efficacité de l'isolation thermique : il est bien connu qu'un pullover humide ne tient pas chaud ! Plus la valeur  $S_d$  du pare-vapeur est élevée, moins la quantité de vapeur d'eau entrant dans la paroi isolée sera importante.



### Exigences du DTU 31.2 :

$S_d \geq 18$  m pour des murs avec lame d'air ventilée.

$S_d \geq 90$  m pour des murs sans lame d'air ventilée.

Une discontinuité du pare-vapeur ou des raccords non collés (recouvrements entre lés du PV, liaisons façade / plancher, raccords aux menuiseries, équipements électriques, ...) vont entraîner des déperditions d'énergie par convection bien supérieures, jusqu'à 10 fois plus importantes que par diffusion au travers de la paroi isolée!

### Remarque importante :

La réalisation de l'étanchéité à l'air à l'aide d'un pare-vapeur est indispensable pour limiter les transferts de vapeur d'eau et d'air dans la construction isolée. Les débits parasites sont ainsi contrôlés et les consommations d'énergie diminuées.

Question récurrente : y a-t-il un risque d'être asphyxié par manque d'air ? Non, bien sûr, l'évacuation de l'humidité produite à l'intérieur du bâtiment est assurée par les ouvertures (aération) et la ventilation mécanique. Les parois dites « respirantes », perméables aux gaz et polluants, n'ont pas de raison d'être : leur perméabilité aux gaz et polluants est en général extrêmement faible comparée au pouvoir d'évacuation d'une ventilation classique (VMC, fenêtres).

# Le système d'étanchéité à l'air DELTA®



Le système d'étanchéité à l'air DELTA® (pare-vapeur DELTA® + accessoires de collage DELTA®) permet une optimisation du fonctionnement de la paroi isolée :

- Limitation du risque de condensation : protection de l'isolant par l'intérieur, pas de risque de moisissure, pas d'altération des bois de structure ou du parement intérieur.
- Diminution des déperditions énergétiques.
- Optimisation des performances de l'isolant thermique : conservation de l'isolant au sec.
- Optimisation du fonctionnement du système de ventilation (VMC).

La pose du seul pare-vapeur, aussi efficace soit-il, ne permettra pas d'assurer l'étanchéité à l'air de la paroi.

Un mauvais raccordement des lés, l'absence de raccords étanches à l'air au niveau des points singuliers (rives latérales, murs intermédiaires, fenêtres de toit, sorties de conduits de ventilation...) peut conduire à des désordres dans la construction isolée et à des déperditions énergétiques importantes.

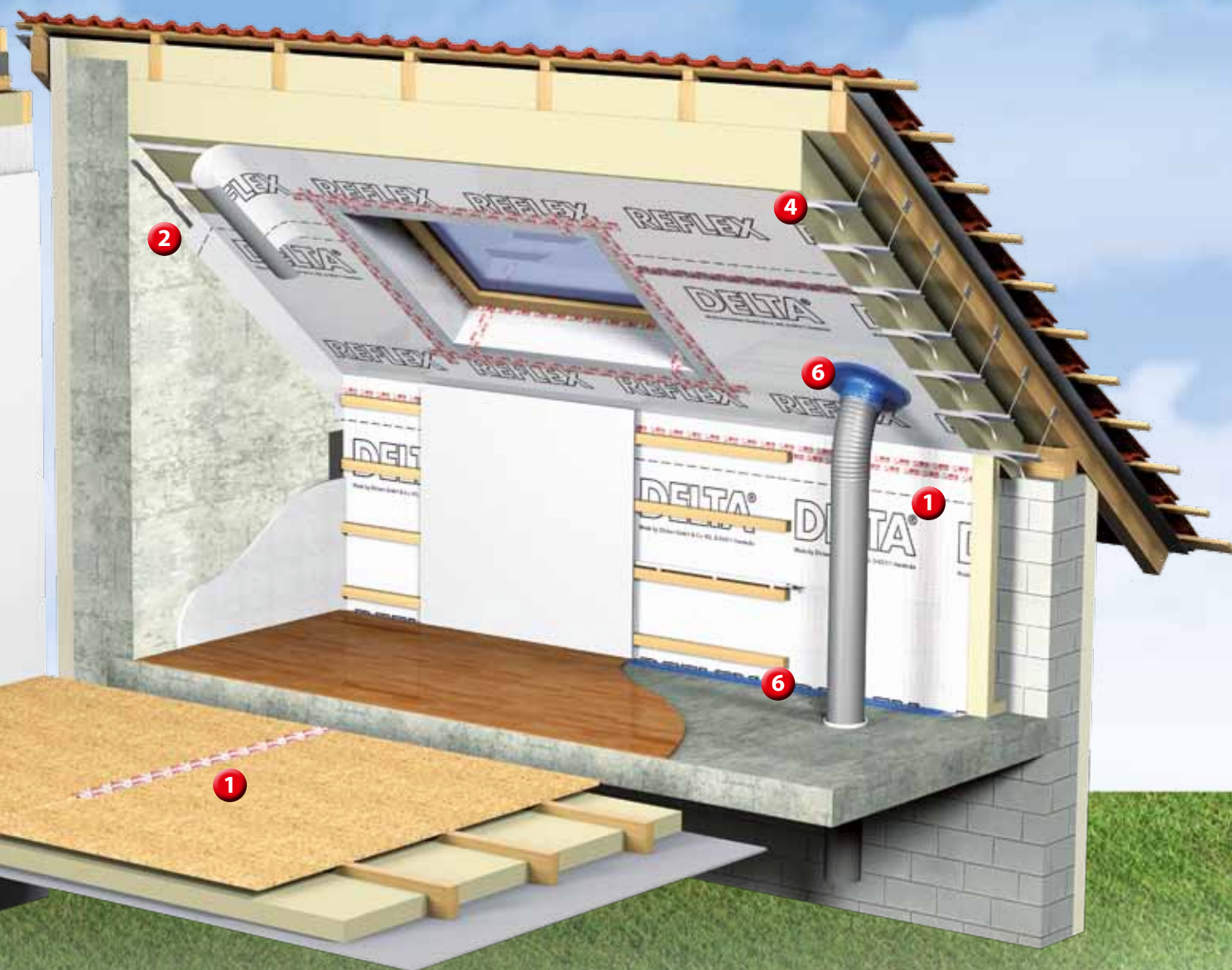
L'utilisation d'accessoires adaptés et de qualité professionnelle comme l'offre la gamme DELTA® est nécessaire pour assurer un résultat parfait, synonyme d'étanchéité à l'air au sens des normes en vigueur.

## Écrans pare-vapeur

(descriptions des pare-vapeur : page 18)

- **DELTA®-REFLEX** : Pare-vapeur armé réfléchissant.  $S_d > 150$  m
- **DELTA®-SPARXX M1** : Pare-vapeur armé noir sans marquage, classé au feu M1.  $S_d \sim 100$  m
- **DELTA®-FOL PVB** : Pare-vapeur tri-couches armé noir.  $S_d \sim 90$  m
- **DELTA®-FOL WS** : Pare-vapeur bi-couches à enduction spéciale.  $S_d \sim 40$  m
- **DELTA®-FOL DBF** : Pare-vapeur translucide armé.  $S_d \sim 20$  m
- **DELTA®-DAWI GP** : Pare-vapeur léger fortement étanche à l'air.  $S_d \sim 100$  m





## Accessoires de collage



**DELTA®-MULTI-BAND  
M 100, M 60 et  
M 60 BLACK**  
Rubans adhésifs uni-  
versels de largeurs  
100 et 60 mm.  
Longueur : 25 m



**DELTA®-TIXX**  
Colle en cartouche  
pour jonctions  
latérales (310 ml).  
Rendement :  
env. 7 m/cartouche



**DELTA®-  
FLEXX-BAND**  
Bande adhésive exten-  
sible de raccordement  
pour points singuliers  
Largeur : 100 mm,  
Longueur : 10 m



**DELTA®-  
DUO TAPE 38**  
Ruban adhésif double-  
face de maintien pro-  
visoire et positionne-  
ment. Largeur : 38 mm,  
Longueur : 50 m



**DELTA®-  
FAS CORNER**  
Angle souple pour  
coins de fenêtres  
et portes (MOB).  
Dimensions :  
100 x 150 x 190 mm



**DELTA®-LIQUIXX**  
Solution liquide pour  
la mise en œuvre sûre  
de l'étanchéité à l'air  
aux points singuliers  
(passages de gaines,  
conduites, raccords  
aux maçonneries et  
menuiseries ...).



# Caractéristiques des pare-vapeur DELTA®



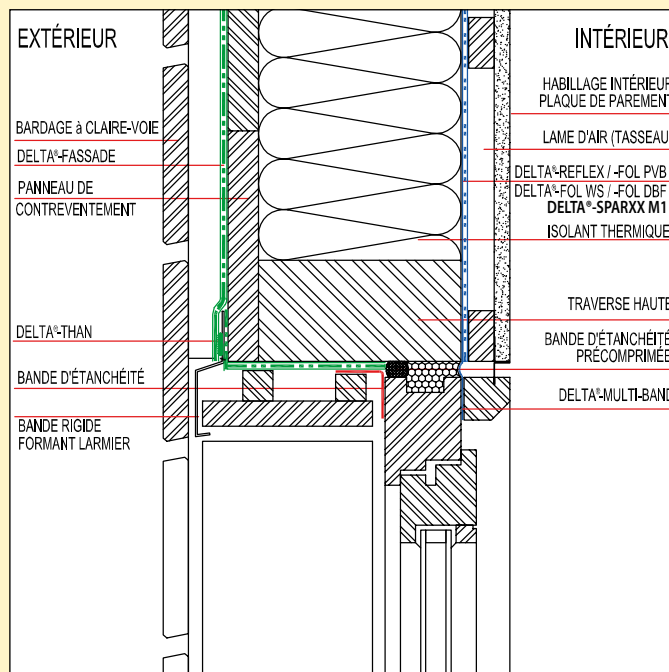
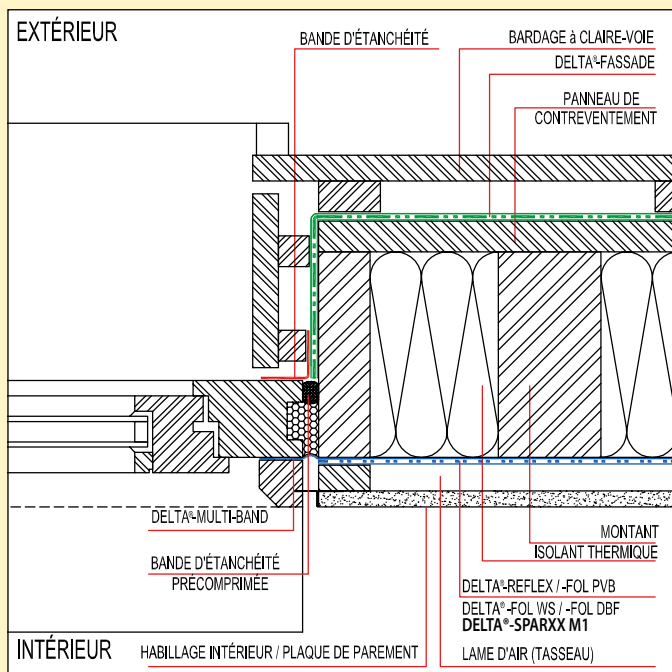
	DELTA®-REFLEX DELTA®-REFLEX PLUS	DELTA®-FOL PVB	DELTA®-FOL WS	DELTA®-DBF	DELTA®-SPARXX M1	DELTA®-DAWI GP
<b>Matériau</b>	Combinaison multicouches associant une feuille métallisée, une armature PP et une enduction PEBD.	Non-tissé et armature PP associés à une enduction spéciale.	Ecran bi-couches associant un non-tissé PP et une enduction spéciale blanche.	Ecran translucide armé.	Armature en polypropylène à deux enductions en polyéthylène.	Polyéthylène jaune.
<b>Mise en œuvre</b>	En façade et toiture, locaux à faible et moyenne hygrométrie.	En façade et toiture, locaux à faible et moyenne hygrométrie.	En façade et toiture, locaux à faible et moyenne hygrométrie.	En façade et toiture, locaux à faible et moyenne hygrométrie.	En façade et toiture, locaux à faible ou moyenne hygrométrie.	En façade et toiture, locaux à faible ou moyenne hygrométrie.
<b>Avantages particuliers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Face supérieure réfléchissante (confort d'hiver).</li> <li>– Protection contre le rayonnement électromagnétique (&gt; 30 dB).</li> <li>– Bande autocollante intégrée (DELTA®-REFLEX PLUS).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Haute résistance à l'abrasion.</li> <li>– Particulièrement adapté à la pose sur volige en toiture Sarking.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Très flexible.</li> <li>– Sous-face non tissée résistante à l'abrasion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ecran translucide.</li> <li>– Contrôle de la bonne réalisation de l'isolation.</li> <li>– Très résistant, particulièrement adapté à l'isolation soufflée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réaction au feu M1</li> <li>– Surface noire non imprimée pour pose derrière bardages intérieurs à claire-voie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Légèrement translucide. Permet un contrôle de la réalisation de l'isolation.</li> </ul>
<b>Perméance (g/m<sup>2</sup>-h-mmHg)</b>	< 0,0009	env. 0,001	env. 0,002	env. 0,004	env. 0,0012	env. 0,001
<b>Conformité au DTU 31.2 (exigence : &lt; 0,005 g/m<sup>2</sup>-h-mmHg soit S<sub>d</sub> &gt; 18 m)</b>	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Valeur S<sub>d</sub></b>	env. 150 m	env. 90 m	env. 40 m	env. 20 m	env. 100 m	env. 100 m
<b>Résistance à la rupture selon EN 12311-1 (N/5 cm)</b>	env. 450/400	env. 450/400	env. 120/100	env. 360/300	env. 220/200	env. 170/150
<b>Étanchéité à l'eau selon EN 1928</b>	Étanche (W1)	Étanche (W1)	Étanche (W1)	Étanche (W1)	Étanche (W1)	Étanche (W1)
<b>Résistance aux températures</b>	- 40 °C à + 80 °C	- 40 °C à + 80 °C	- 40 °C à + 80 °C	- 40 °C à + 80 °C	- 30 °C à + 80 °C	- 30 °C à + 80 °C
<b>Masse surfacique (g/m<sup>2</sup>)</b>	env. 180	env. 195	env. 160	env. 160	env. 210	env. 180
<b>Bande autocollante intégrée</b>	DELTA®-REFLEX PLUS	–	–	–	–	–
<b>Poids du rouleau (1,50 x 50 m)</b>	env. 13,5 kg	env. 14,5 kg	env. 12,5 kg	env. 12 kg	env. 16 kg	env. 13,5 kg
<b>Dimensions du rouleau</b>	1,50 x 50 m, 3,00 x 25 m	1,50 x 50 m	1,50 x 50 m	1,50 x 50 m, 2,75 x 100 m	1,50 x 50 m	1,50 x 50 m, 3,00 x 50 m

DELTA®-MULTI-BAND M 60 et M 100	●	●	●	●	□	●
DELTA®-MULTI-BAND BLACK	□	□	□	□	●	□
DELTA®-DUO TAPE 38	●	●	●	●	●	●
DELTA®-FLEXX-BAND	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DELTA®-TIXX	●	●	●	●	●	●
DELTA®-LIQUIXX	●	–	–	–	–	●

● notre conseil □ alternative – non adapté ▲ pour détails

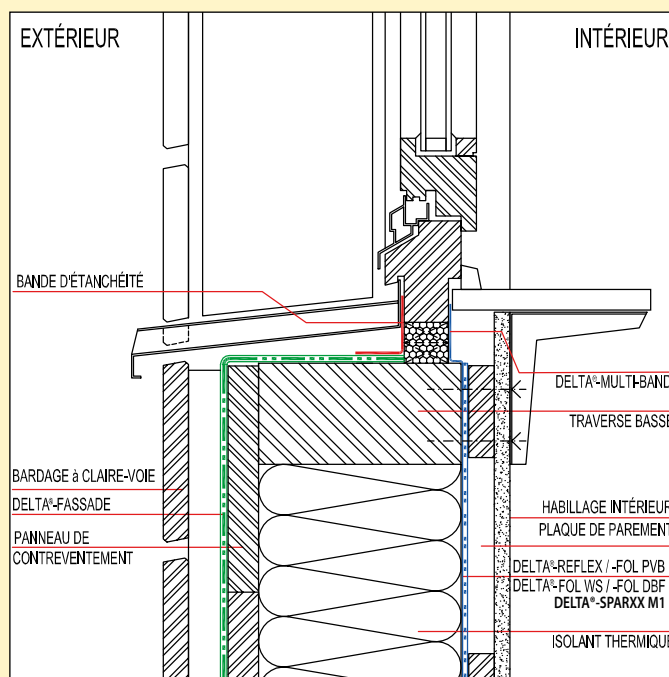
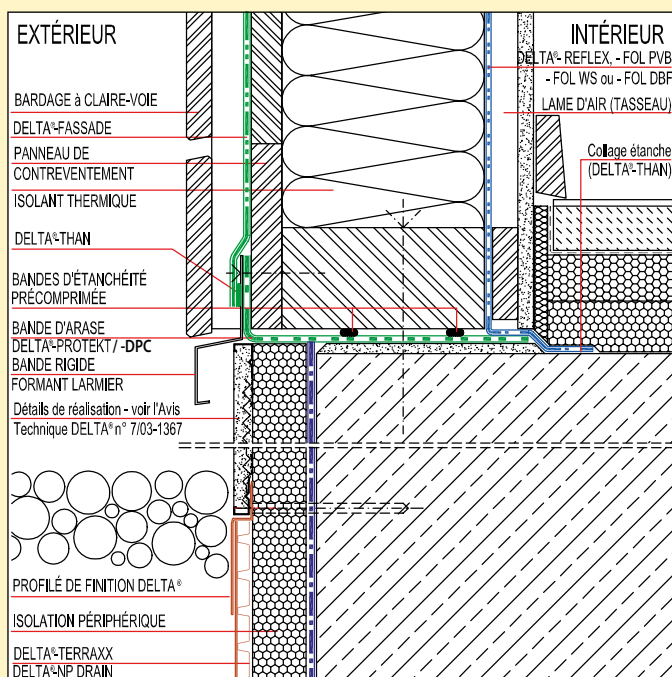
# Exemple de réalisation

## Façade avec bardage à claire-voüe et lame d'air ventilée.



Raccord latéral de fenêtre.

Raccord de fenêtre haut.



Détail en pied de façade.

Raccord de fenêtre bas.

# Guides techniques DELTA®

Précis et constructifs

## Guide technique « Toiture »

Vous construisez ou rénovez une toiture en pente ? Vous aménagez vos combles ?

DELTA® vous accompagne pour choisir la solution adéquate parmi l'offre la plus large du marché.



## Guide technique

### « Efficacité énergétique »

Diminuer les déperditions thermiques, améliorer la performance, protéger contre les assauts de l'environnement extérieur... Les membranes

DELTA® sont la solution pour optimiser le comportement énergétique des bâtiments.



## Conception technique

### « Nappes à excroissances »

En constructions particulières come en génie civil, en application verticale ou horizontales, les nappes à excroissances DELTA® sont la référence européenne pour l'interposition et le drainage.



# DELTA®



Doerken S.A.S.  
Boîte Postale 22107  
4 rue de Chemnitz  
F-68059 Mulhouse cedex 2  
Tél.: 03 89 56 90 09  
Fax: 03 89 56 40 25  
doerken@doerken.fr  
www.doerken.fr

Une société du groupe Doerken