

ÉCRANS DE SOUS-TOITURE

EsTERRE

GARANTIE • GARANTIE • GARANTIE
10
ans

spécial
RT **2012**



Les essentiels du couvreur

Lambert

TBF

Guiraud

Lahera

COUVERTURES ET FAÇADES
TERREAL
TERRE CUITE

EsTERRE

GARANTIE • GARANTIE
10 ans

8 raisons d'utiliser un écran de sous-toiture EsTerre

S'ils constituent la seule protection efficace contre la neige poudreuse, les écrans de sous-toiture ont bien d'autres bénéfices. Tour d'horizon de tout ce qu'apporte un EsTerre...



Étanche à l'eau

Recueille et conduit à l'égout les eaux de fonte de neige, de condensation éventuelle et autres pénétrations accidentelles d'eau de pluie, dues par exemple à la rupture ou au déplacement d'éléments de couverture.



Protège de la neige poudreuse, des suies et poussières

Protège les combles de neige poudreuse, des pénétrations des pluies vaporisées par le vent, de poussières, sables, pollens et suies



Participe à la ventilation de la toiture

Parce qu'ils évacuent en continu la vapeur d'eau, les écrans HPV permettent de maintenir des combles sains.



Permet d'abaisser les pentes de toit

lorsque les DTU de la série 40.2 le prévoient.



Améliore la performance thermique et protège l'isolant

Améliore l'isolation thermique et contribuent à la préservation de la performance thermique des isolants grâce à leur effet "coupe-vent". L'EsTerre réfléchissant "Reflex" apporte un confort d'été supplémentaire.



Assure la mise hors d'eau pendant 8 jours

Contribue à la mise hors d'eau provisoire d'un chantier dans des conditions climatiques normales et pour une durée qui n'excède pas huit jours (conformément au CPT du CSTB et au Cahier du SNEST).



Améliore la tenue au vent des toitures

Contribue à limiter le soulèvement des petits éléments de couverture sous l'effet du vent en limitant les phénomènes de pression / dépression.



Protection contre les intrusions extérieures

Réduit les risques d'entrée d'oiseaux ou de gros insectes dans les combles.



IMPORTANT

Les écrans de sous-toiture ne doivent pas être considérés comme des revêtements étanches et ne peuvent se substituer aux matériaux de couverture.

Les écrans de sous-toiture sont obligatoires pour les rampants de plus de 15 mètres.

Les écrans souples de sous-toiture sont destinés aux constructions dont l'altitude est inférieure à 900 m



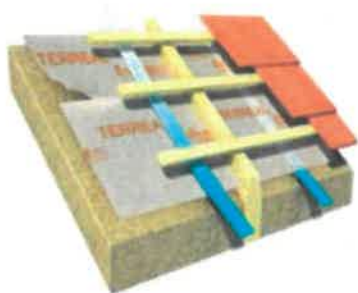
Guide de choix des écrans de sous-toiture EsTerre

Le choix d'un écran de sous-toiture est fonction :

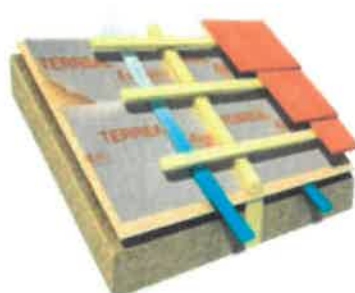
- de son support
- de son classement E.S.T qui caractérise sa mise en œuvre.

→ Connaître les différents types de support

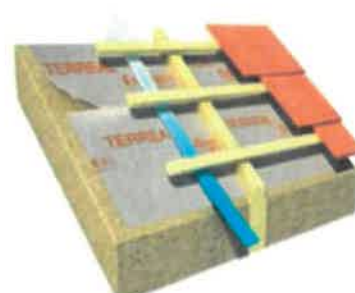
Afin de choisir l'écran de sous toiture adapté à son besoin on considèrera les cas de mise en œuvre suivants :



Pose sur support discontinu avec ventilation en sous-face de l'écran :
chevrons, fermettes, caissons chevronnés (comble perdu ventilé ou comble aménagé avec lame d'air ventilée entre l'isolant thermique de rampant et l'écran de sous-toiture).



Pose sur support continu ventilé en sous-face :
voliges jointives, panneaux, maçonnerie (comble perdu ventilé ou comble aménagé avec lame d'air ventilée entre l'isolant thermique de rampant et le platelage).



Pose sur support discontinu sans ventilation en sous-face de l'écran
(pose directe au contact de l'isolant thermique)
ou
Pose sur complexe isolant mis en œuvre par l'extérieur
(panneaux sandwich, technique sarking).

→ Comprendre les différences entre les types d'écrans

Le classement E.S.T. permet de faire le lien entre les performances du produit et ses conditions de mise en œuvre pour les 3 principales caractéristiques du produit :

- **E** : la résistance au passage de l'Eau (E1 à E2). La classe E1 est la plus résistante au passage de l'eau. Les écrans de sous-toiture ne satisfaisant pas aux classements E1 ou E2 ne peuvent pas être homologués.
- **S** : la perméance à la vapeur d'eau, exprimée en valeur S_d (S_{d1} à S_{d3}). La classe S_{d1} , dite "Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)" est la plus perméable à la vapeur d'eau, la classe S_{d3} étant la moins perméable à la vapeur d'eau.
- **T** : la résistance mécanique mesurée en Traction associée à la déchirure au clou (TR1 à TR3). Un écran TR3 présentera de meilleures propriétés de résistance mécanique et à la déchirure qu'un écran TR1.

T	Résistance minimale à la traction avant vieillissement en daN/50mm (L x T)	Résistance minimale à la traction après vieillissement en daN/50mm (L x T)	Déchirure au clou minimale en daN (L x T)
TR ₁	100	70	> 75 N
TR ₂	200	100	> 150 N
TR ₃	300	200	> 225 N

Source : Cahier de Prescription Technique 3651-1 et 3651-2 du CSTB

Choisissez l'EsTerre adapté à votre chantier !

À chaque type de mise en œuvre décrit correspondent des propriétés spécifiques des écrans de sous-toiture EsTerre matérialisées par leur classement E.S.T. Il convient de toujours utiliser un écran de sous-toiture EsTerre correspondant au type de mise en œuvre prévu. Le tableau ci-dessous vous permettra de choisir l'EsTerre adapté à tous vos besoins :

	ESTERRE60	ESTERRE90	ESTERRE60 ^{HPV}	ESTERRE90 ^{HPV}	ESTERRE60 ^{HPV Reflex}
Pose tendue sur support discontinu entraxe 45 cm ventilé en sous face de l'écran	✓	✓	✓	✓	✓
Pose tendue sur support discontinu entraxe 60 cm ventilé en sous face de l'écran	✓	✓	✓	✓	✓
Pose tendue sur support discontinu entraxe 90 cm ventilé en sous face de l'écran	✗	✓	✗	✓	✗
Pose tendue sur support continu ventilé en sous face de l'écran*	✓	✓	✓	✓	✓
Pose tendue sur support discontinu sans ventilation en sous-face (au contact de l'isolant / sur lame d'air non ventilée / Sarking)	✗	✗	✓	✓	✓
Confort d'été	✗	✗	✗	✗	✓

Caractéristiques	Méthode d'essai					
Largeur (m)	EN 1848-2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Longueur (m)	EN 1848-2	50	50	50	50	50
Surface (m²)	EN 1848-2	75	75	75	75	75
Masse surfacique (g/m²)	EN 1848-2	> 130	> 145	> 140	> 160	> 140
Poids rouleau (kg)		10	11	10,5	12	10,5
Nombre rouleaux / palette		25	25	25	20	50
Résistance à la déchirure au clou long/transv. (N)	EN 12310-1	250 x 280	260 x 290	> 150 x 150	> 225 x 225	> 150 x 150
Résistance à la traction Etat neuf long/transv. (N/50 mm)	EN 12311-1 modifiée par EN 13859-1	300 x 400	900 x 800	> 200 x 200	> 300 x 300	> 200 x 200
Résistance à la traction après vieillissement long/transv. (N/50 mm)	EN 12311-1 modifiée par EN 13859-1	270 x 360	850 x 750	> 100 x 100	> 200 x 200	> 100 x 100
Résistance à la pénétration d'eau	EN 1928, EN 13111	W1	W1	W1	W1	W1
Valeur Sd (m)	EN ISO 12572 / Climat C ou EN 1931	-	-	0,053	0,0388	0,053
Perméance (Kg/m².s.Pa)	EN ISO 12572 / Climat C ou EN 1931	-	-	3,77 10 ⁻⁹	5,89 10 ⁻⁹	3,77 10 ⁻⁹
Résistance aux températures		-40 / +80°C	-20 / +80°C	-40 / +80°C	-40 / +80°C	-40 / +80°C
Classement E.S.T.**		E1 - SD3 - TR2	E1 - SD3 - TR3	E1 - SD1 - TR2	E1 - SD1 - TR3	E1 - SD1 - TR2

*Dans le cas d'écrans non HPV : l'épaisseur de la lame d'air ventilée de sous-face doit être portée à 4 cm quand la longueur de rampant est inférieure à 12 m, ou à 6 cm quand la longueur de rampant est supérieure à 12 m.

**Écrans en cours d'homologation.

Accessoires complémentaires

Afin de faciliter la mise en œuvre des EsTerre et de permettre la réalisation des points singuliers ou le traitement de particularités, Terreal vous propose les accessoires indispensables :

Adhésif EsTerre SF (simple face) Super SP

Cette bande adhésive est utilisée pour réaliser la jonction de lés d'EsTerre en périphérie d'ouvrage et autour des pénétrations.

Elle peut également être utilisée pour réparer de manière fiable et étanche un écran abîmé lors de la mise en œuvre.

Consommation : 1 à 2 rouleaux d'adhésif par chantier.



Ruban	non tissé de polypropylène enduit
Adhésif	d'un liant polypropylène
Épaisseur totale	0,62 mm
Résistance à la traction	> 70 N/25 mm
Allongement avant rupture	50 - 100 %
Résistance à l'humidité	permanente
Résistance aux températures	-30 °C + 80 °C
Température de mise en œuvre	+5 °C + 40 °C
Largeur	50mm
Longueur de rouleau	25m
Diamètre intérieur rouleau	76mm
Conditionnement	12 rouleaux / boîte

Cartouche de Mastic EsTerre DBR

Le Mastic EsTerre DBR est utilisé pour assurer l'étanchéité des recouvrements et des pénétrations.



Base	Polyuréthane réticulable
	à l'humidité
Couleur	Noire
Propriétés du film de mastic	Complexe visco-élastique
Densité	1,52 g/cm³
Temps de formation du film humide	7 min
durée de séchage	24 h
Température minimum d'application	+ 7°C
Contenu	310 ml / 470 g
Conditionnement	10 cartouches / boîte

Pentes minimales

Afin d'assurer l'étanchéité de la couverture, les pentes minimales pour chaque produit doivent être respectées. Il est toujours prudent de s'écarter des minima et de faire preuve d'une certaine rigueur d'appréciation du site.

L'ajout d'un écran de sous-toiture permet un gain considérable de pente qui va induire une baisse du coût de la toiture. Pour s'harmoniser avec le style local, on pourra créer des toits à plus faible pente.

Pentes minimales admissibles pour les modèles courants :

DTU 40.21 : Tuiles à emboîtement

Type de Tuile	Situation	ZONE D'APPLICATION					
		Zone I (m.p.m)		Zone II (m.p.m)		Zone III (m.p.m)	
		Sans écran	Avec écran	Sans écran	Avec écran	Sans écran	Avec écran
Grand Moule	Protégée	0,35	→ 0,30	0,35	→ 0,30	0,50	→ 0,45
	Normale	0,40	→ 0,35	0,50	→ 0,45	0,60	→ 0,50
	Exposée	0,60	→ 0,50	0,70	→ 0,60	0,80	→ 0,70
Petit Moule	Protégée	0,40	→ 0,35	0,50	→ 0,45	0,60	→ 0,50
	Normale	0,50	→ 0,45	0,60	→ 0,50	0,70	→ 0,60
	Exposée	0,70	→ 0,60	0,80	→ 0,70	0,90	→ 0,75

DTU 40.211 : Tuiles à emboîtement à pureau plat

Type de Tuile	Situation	ZONE D'APPLICATION					
		Zone I (m.p.m)		Zone II (m.p.m)		Zone III (m.p.m)	
		Sans écran	Avec écran	Sans écran	Avec écran	Sans écran	Avec écran
Grand Moule	Protégée	0,45	→ 0,40	0,55	→ 0,45	0,55	→ 0,45
	Normale	0,50	→ 0,45	0,55	→ 0,45	0,65	→ 0,55
	Exposée	0,65	→ 0,55	0,75	→ 0,65	0,85	→ 0,75
Petit Moule	Protégée	0,55	→ 0,45	0,60	→ 0,50	0,70	→ 0,60
	Normale	0,60	→ 0,50	0,70	→ 0,60	0,80	→ 0,70
	Exposée	0,80	→ 0,70	0,90	→ 0,75	1,00	→ 0,85

DTU 40.23 : Tuiles plates

Situation	ZONE D'APPLICATION					
	Zone I (m.p.m)		Zone II (m.p.m)		Zone III (m.p.m)	
	Sans écran X ≥ 8 cm	Avec écran X ≥ 8 cm	Sans écran X ≥ 8 cm	Avec écran X ≥ 8 cm	Sans écran X ≥ 9 cm	Avec écran X ≥ 9 cm
Protégée	0,70	→ 0,60	0,70	→ 0,60	0,80	→ 0,70
Normale	0,80	→ 0,70	0,90	→ 0,80	1,00	→ 0,85
Exposée	1,00	→ 0,85	1,10	→ 0,95	1,15	→ 1,00
Situation	Zone I (m.p.m)		Zone II (m.p.m)		Zone III (m.p.m)	
	Sans écran X ≥ 7 cm	Avec écran X ≥ 7 cm	Sans écran X ≥ 7 cm	Avec écran X ≥ 7 cm	Sans écran X ≥ 8 cm	Avec écran X ≥ 8 cm
	Sans écran X ≥ 7 cm	Avec écran X ≥ 7 cm	Sans écran X ≥ 7 cm	Avec écran X ≥ 7 cm	Sans écran X ≥ 8 cm	Avec écran X ≥ 8 cm
Protégée	0,80	→ 0,70	0,80	→ 0,70	0,90	→ 0,80
Normale	0,90	→ 0,80	1,00	→ 0,85	1,10	→ 0,95
Exposée	1,10	→ 0,95	1,20	→ 1,05	1,25	→ 1,10

X = Longueur de recouvrement

Les pentes sont données en mètre par mètre (m.p.m)

DTU 40.21 (1) Catégorie B: Grands Moules du Sud

Zones d'application	Situations	Grands Moules à côte (%/degré)		Rampants jusqu'à 6,50 m de projection horizontale (%/degré)		Rampants > à 9,50 m jusqu'à 12 m de projection horizontale (%/degré)		Rampants > à 6,50m jusqu'à 9,50 m de projection horizontale (%/degré)	
		Sans écran	Avec écran	Sans écran	Avec écran	Sans écran	Avec écran	Sans écran	Avec écran
Zone I	Protégée	35 / 19,29	→ 30 / 16,70	22 / 12,41	→ 19 / 10,76	26 / 14,57	→ 22 / 12,41	27 / 15,11	→ 23 / 12,95
	Normale	40 / 21,80	→ 35 / 19,29	25 / 14,04	→ 21 / 11,86	28 / 15,64	→ 24 / 13,50	32 / 17,74	→ 27 / 15,11
	Exposée	60 / 31,00	→ 50 / 26,57	33 / 18,26	→ 28 / 15,64	35 / 19,29	→ 30 / 16,70	42 / 22,78	→ 36 / 19,80
Zone II	Protégée	35 / 19,29	→ 30 / 16,70	24 / 13,50	→ 21 / 11,86	28 / 15,64	→ 24 / 13,50	30 / 16,70	→ 26 / 14,57
	Normale	50 / 26,57	→ 45 / 24,33	27 / 15,11	→ 23 / 12,95	32 / 17,74	→ 27 / 15,11	35 / 19,29	→ 30 / 16,70
	Exposée	70 / 35,00	→ 60 / 31,00	37 / 20,30	→ 32 / 17,74	39 / 21,31	→ 33 / 18,26	45 / 24,23	→ 39 / 21,31
Zone III	Protégée	50 / 26,57	→ 45 / 24,23	27 / 15,11	→ 23 / 12,95	30 / 16,70	→ 26 / 14,57	35 / 19,29	→ 30 / 16,70
	Normale	60 / 31,00	→ 50 / 26,57	30 / 16,70	→ 26 / 14,57	36 / 19,80	→ 31 / 17,22	40 / 21,80	→ 34 / 18,78
	Exposée	80 / 38,66	→ 70 / 35,00	40 / 21,80	→ 34 / 18,78	43 / 23,27	→ 37 / 20,30	50 / 26,57	→ 43 / 23,27

(1) DC12 - Romane Canal - Romane Evolution - DCL - DCL Vieux Pays - Romanée - Romane Guiraud - Romane Azur - DC12 Vieux Pays

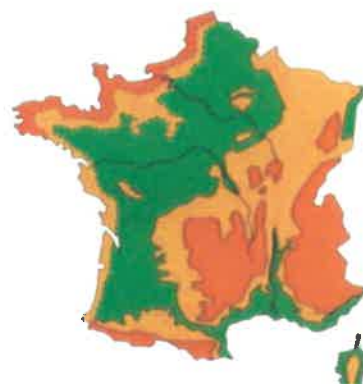
Zones de concomitance vent/pluie

Les DTU de couvertures et tuiles de terre cuite (DTU 40.21, 40.211, 40.22 et 40.23) définissent les pentes de couverture et les recouvrements des tuiles par référence à des «zones géographiques» et des "situations" d'exposition de la toiture au phénomène de concomitance vent/pluie. C'est en effet la conjonction des précipitations et du vent qui amène des risques de défaillances d'étanchéité à l'eau des assemblages entre les éléments de couverture.

- Zone I
- Zone II
- Zone III

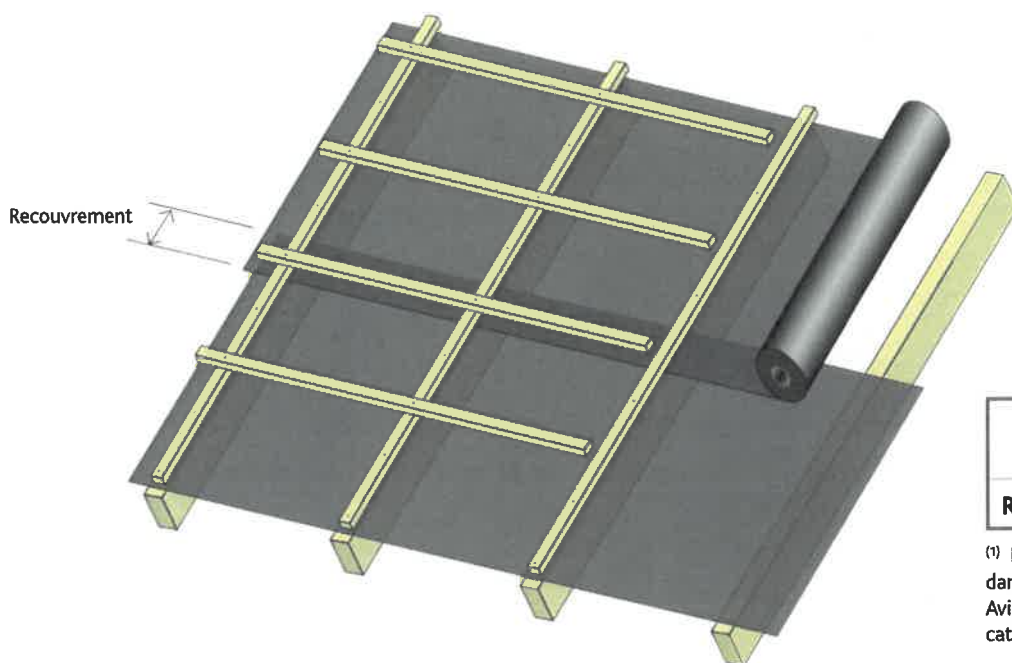
- Lignes à 20 et 40 km de la mer
- Lignes approximatives des niveaux 200 et 500 m

- Corse
- Zone I : au dessus de 500 m
- Zone II : entre 200 et 500 m
- Zone III : au-dessous de 200 m



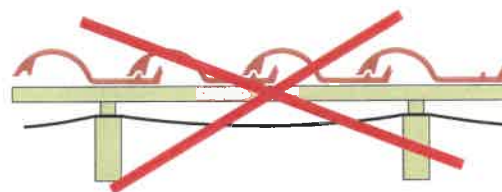
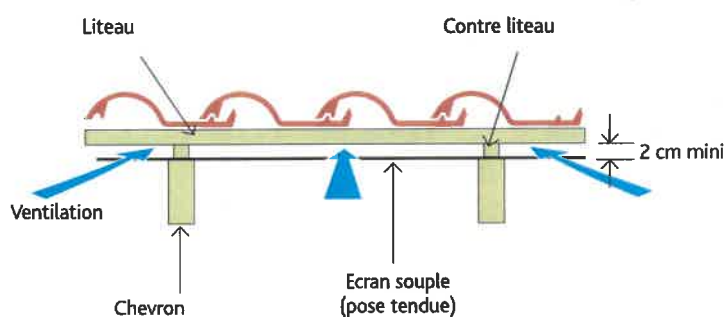
Mise en œuvre et points singuliers

Principe de la pose tendue des écrans de sous-toiture



Pente	≤ 30 % ⁽¹⁾	> 30 %
Recouvrement	20 cm	10 cm

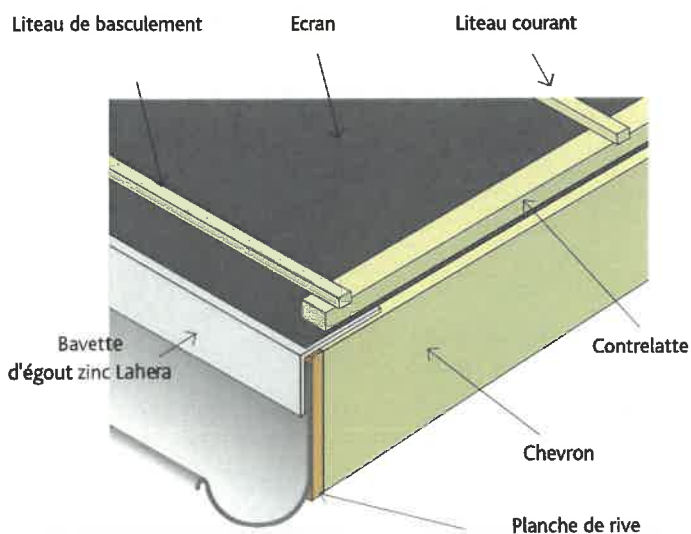
⁽¹⁾ la pente minimale à respecter est spécifiée dans les séries des DTU 40.1 et 40.2 et dans les Avis Techniques ou Document Techniques d'Application des éléments de couverture.



Attention :

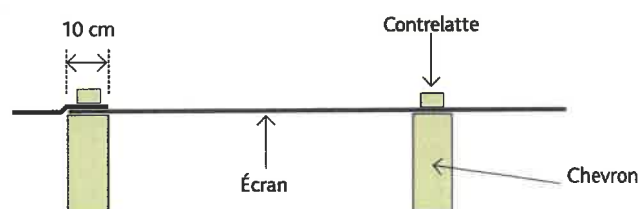
L'ancienne disposition qui consistait à poser l'écran non tendu n'est plus admise. Seule la pose tendue avec contrelettre permet de répondre à la nécessité de la circulation de l'air entre la surface de l'écran et les tuiles.

Raccordement en égout avec bavette autoportante

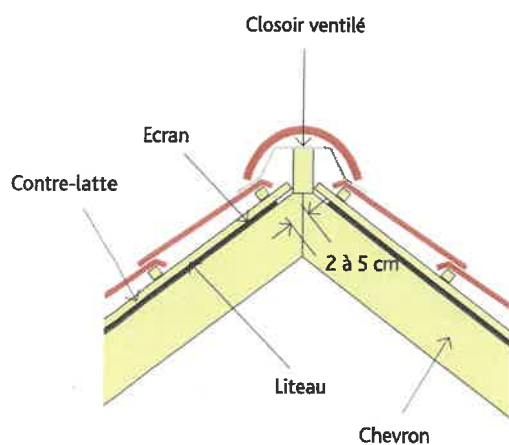


Traitement des bouts des lés

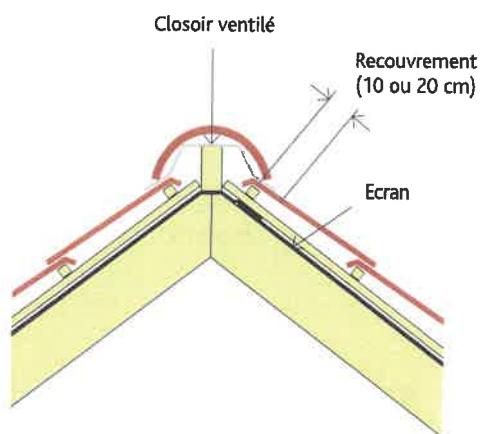
Jonction avec un recouvrement de 10 cm



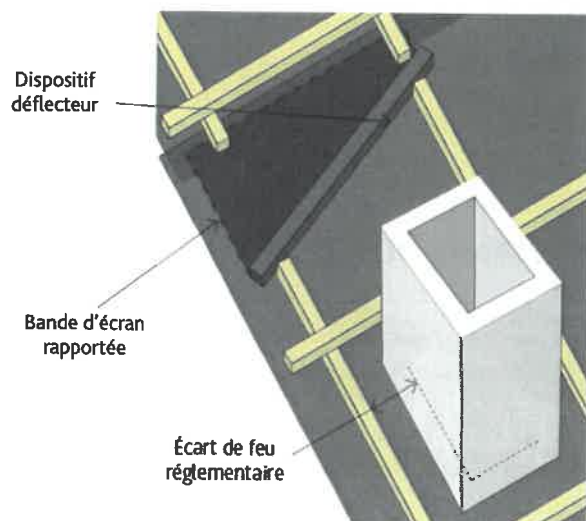
Raccordement en faîtage d'un écran non HPV (exemple avec faîtage à sec)



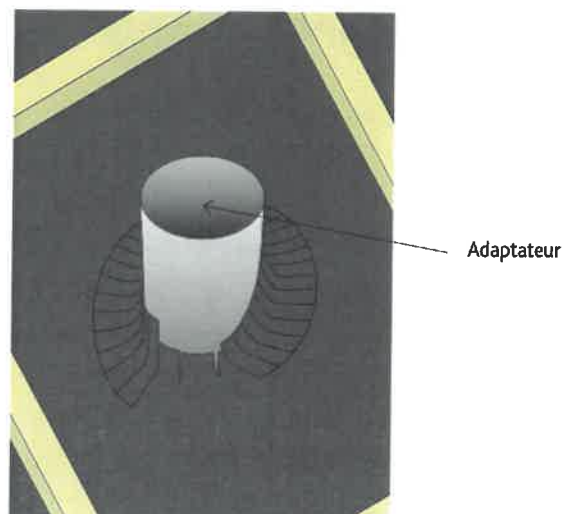
Raccordement en faîtage d'un écran HPV (écran non ventilé en sous-face)



Pénétration discontinue (exemple de souche de cheminée)

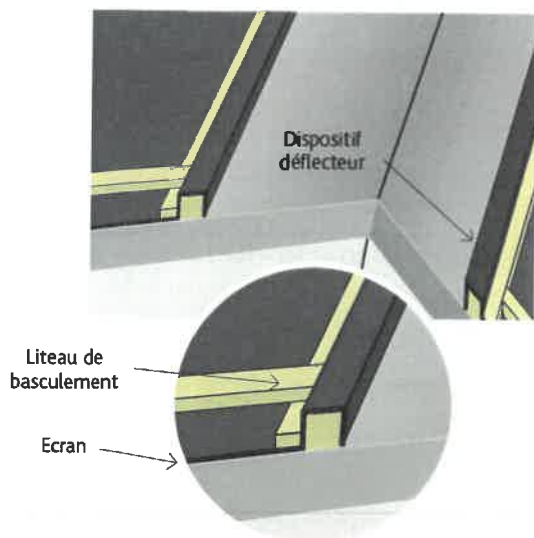


Raccordement sur sortie de ventilation (exemple avec bande adhésive)

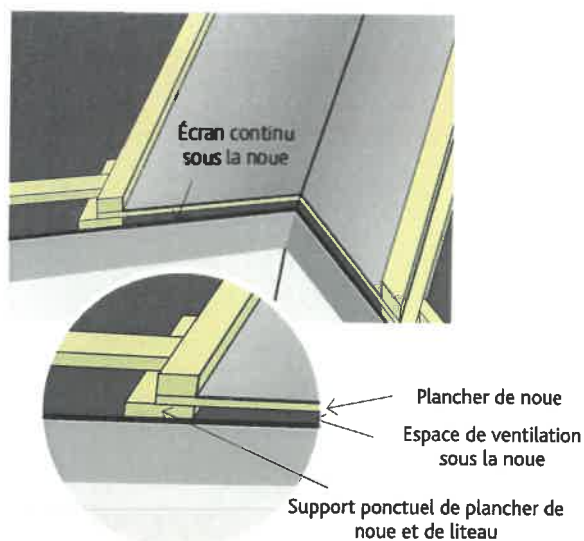


Raccordement de noues

Noue encaissée



Noue à simple pince



Soyez prêt pour la RT 2012 avec l'écran EsTerre HPV !

Le CSTB préconise dans le Cahier de Prescriptions Techniques (CPT3560-V2) "l'utilisation systématique de membranes pare-vapeur continues côté intérieur, et d'écrans HPV (haute perméabilité à la vapeur d'eau sans ventilation en sous-face) côté extérieur.

Ces conditions permettent d'assurer la meilleure étanchéité à l'air possible des parois concernées contribuant ainsi à la qualité globale du bâtiment."

"En bâtiment neuf ou réfection complète, l'usage d'écran de sous-toiture de type HPV (haute perméabilité à la vapeur d'eau) sous homologation est requis, il permet la pose de l'isolant au contact de l'écran, sans lame d'air entre l'écran et l'isolant."

Terreal, les solutions pour le toit

TUILES TERRE CUITE



Tuiles Canal



Tuiles plates



Grands Moules
du Nord



Grands Moules
du Sud



Petits Moules

SORTIES DE TOIT



SYSTÈMES SOLAIRES



Système intégral solaire thermique



Système intégral solaire photovoltaïque

COMPOSANTS DE TOITURE



LAHE-PRO
Closioir rigide ventilé



LAHE-TOP
Solin à bavette



LAHE-ROLL
Closioir souple ventilé



ESTERRE
Écran de sous-toiture



Noeues



Abergements



Rive à bavette

Cachet

Terreal

Direction Commerciale France Nord
37, rue du Pieu - 78130 Les Mureaux
Tél. : 01 30 90 42 00 - Fax : 01 30 99 75 95

Direction Commerciale France Sud
11, route de Pibrac - 31770 Colomiers
Tél. : 05 34 55 47 17 - Fax : 05 34 55 47 18

E-mail : documentation@terreal.com

Assistance Technique Tuiles : N° Indigo 0 820 07 06 05

www.terreal.com