

ESTERRE ÉCRANS DE SOUS-TOITURE

Les essentiels du couvreur



10 RAISONS D'UTILISER UN ÉCRAN DE SOUS-TOITURE ESTERRE



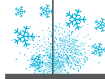
GARANTIE
10
ANS

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, des poussières, sables, pollens et suies.



Participe à la ventilation de la toiture

Parce qu'ils évacuent en continu la vapeur d'eau, l'EsTerre HPV permet de maintenir des combles sains.



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).



Protection contre les intrusions extérieures

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



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.



Améliore la performance thermique et protège l'isolant

Améliore l'isolation thermique et contribue à la préservation de la performance thermique des isolants grâce à leur effet "coupe-vent".



Permet d'abaisser les pentes de toit

lorsque les DTU de la série 40.2 le prévoient.



Confort d'été

L'**EsTerre réfléchissant "Reflex"** apporte un confort d'été supplémentaire et permet d'abaisser, en été, la température des pièces à vivre.



Étanchéité au vent

L'écran **EsTerre HPV PLUS** avec bandes adhésives empêche le vent de traverser l'isolant pour une meilleure performance globale de la toiture, et contribue à l'étanchéité à l'air.

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 recommandés 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.



PASSEZ À LA RT 2012 AVEC L'ÉCRAN ESTERRE HPV



SPÉCIAL RT 2012

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."*



ESTERRE : ÉLÉMENT CLÉ DE LA RT 2012 ET DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DU BÂTI



EsTERRE 60 : LA SOLUTION CONFORT D'ÉTÉ HPV Reflex

Pourquoi un écran de sous-toiture réfléchissant ?

- Particulièrement adapté aux exigences thermiques de la RT 2012, il permet une meilleure performance énergétique globale de la couverture en été.
- Grâce au côté réfléchissant, l'EsTerre 60 HPV Reflex agit comme un bouclier thermique en renvoyant la chaleur vers l'extérieur.
- La surface métallisée améliore le confort thermique en été et réduit la chaleur qui entre dans les combles.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

ÉTAPE 1

La surface métallisée réfléchit une grande partie du rayonnement concentrant ainsi la chaleur entre l'écran et la sous-face de la tuile.

ÉTAPE 2

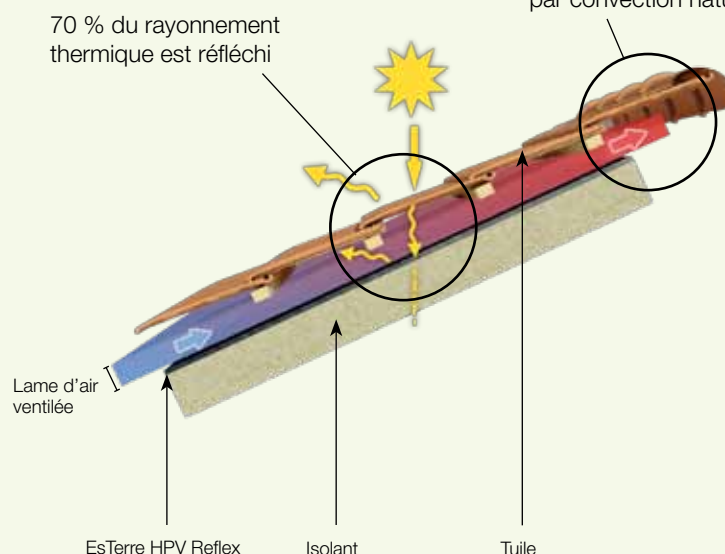
L'air chaud est évacué par convection naturelle via la lame d'air située entre l'écran réfléchissant et la tuile, réduisant ainsi la température dans l'habitation.

ÉTAPE 1

70 % du rayonnement thermique est réfléchi

ÉTAPE 2

L'air chaud est évacué par convection naturelle



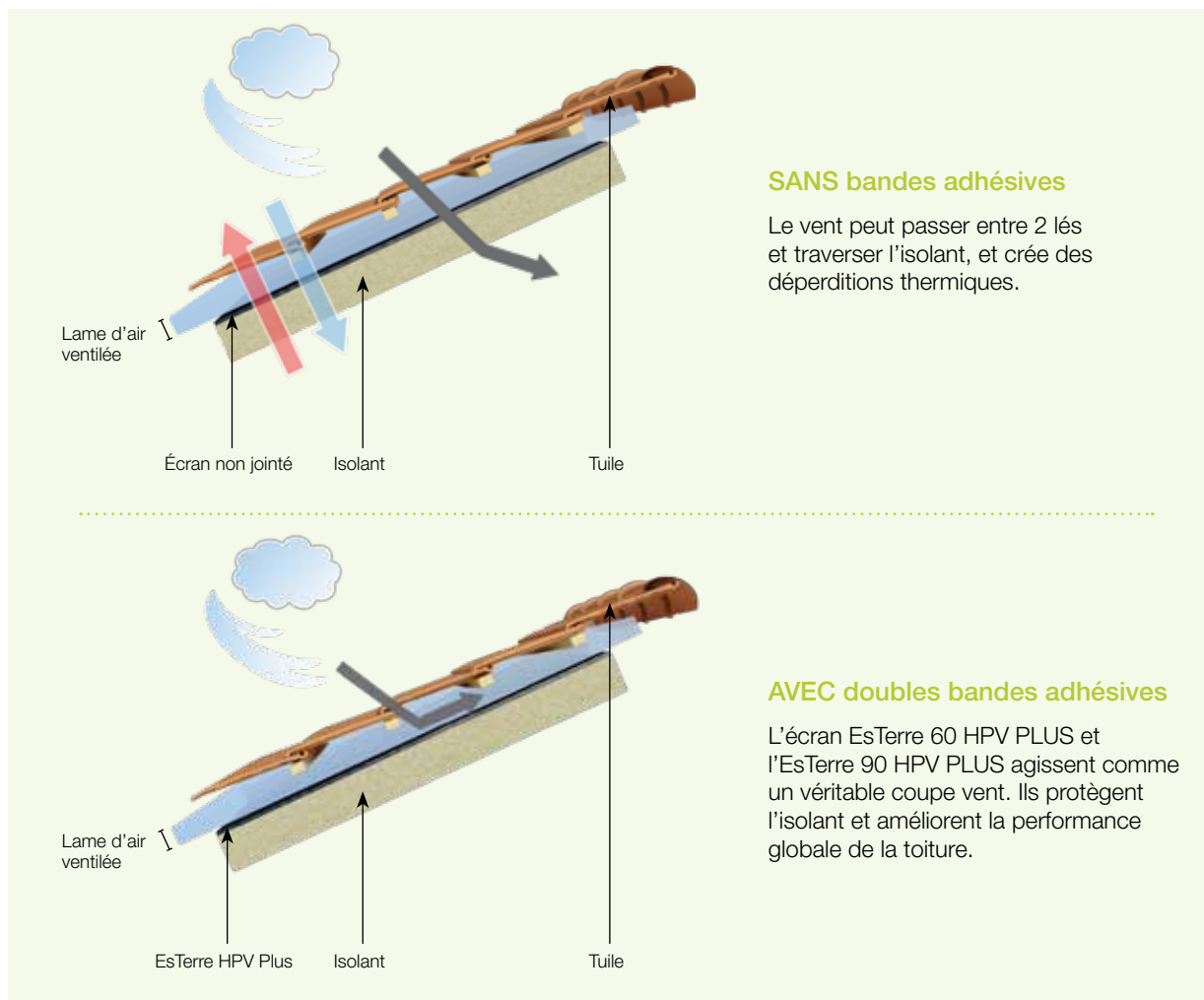
Les gains de l'EsTerre 60 HPV Reflex

- La faible émissivité de l'écran (0,3) permet de réfléchir 70% du rayonnement thermique.
- La température dans les pièces à vivre est abaissée de 2°C en moyenne en été dans le cas de combles non aménagés, et de 3°C en moyenne dans le cas de combles aménagés.
- Des économies d'énergie et d'argent liées à un moindre besoin de climatisation, et un confort d'été amélioré !



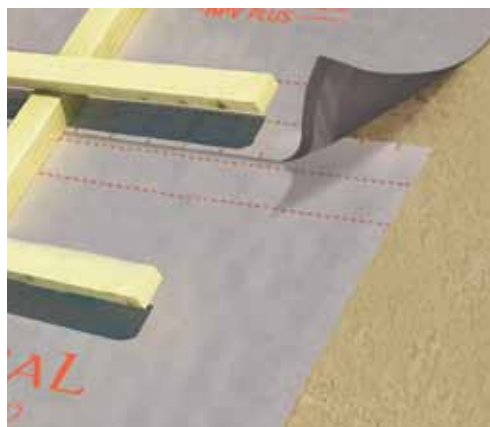
Pourquoi un écran de sous-toiture avec doubles bandes adhésives ?

- Parce qu'il empêche le vent de rentrer entre 2 lés, il permet la réalisation d'une étanchéité au vent au-dessus de l'isolant.
- En empêchant le vent de traverser, il protège l'isolant de déperditions thermiques possibles (30% des déperditions thermiques d'une maison se font par le toit. Source : ADEME)
- Complément d'étanchéité à l'air, il peut contribuer à l'étanchéité à l'air de la maison réalisée par le pare-vapeur.



Les gains de l'EsTerre 60 HPV PLUS et EsTerre 90 HPV PLUS

- Avec des doubles bandes adhésives intégrées, l'EsTerre 60 HPV PLUS et l'EsTerre 90 HPV PLUS agissent comme un véritable coupe vent. Ils protègent l'isolant de déperditions thermiques liées au vent, pour une meilleure performance thermique globale de la toiture.
- Des économies d'énergie et d'argent liées à un moindre besoin de chauffage l'hiver !
- Complément d'étanchéité à l'air, il s'inscrit dans la logique de la RT 2012.
- Mise en œuvre simplifiée car les lés d'écrans ne se soulèvent pas pendant la pose !



Spécificités de mise en œuvre de l'EsTerre 60 HPV PLUS et de l'EsTerre 90 HPV PLUS :

Pour toutes les pentes, un recouvrement de 10 cm est nécessaire afin que les 2 bandes adhésives se retrouvent l'une en face de l'autre, permettant ainsi une étanchéité au vent parfaite et un collage hautement performant et durable.

EsTERRE F 100 : LA SOLUTION PARE-PLUIE HPV

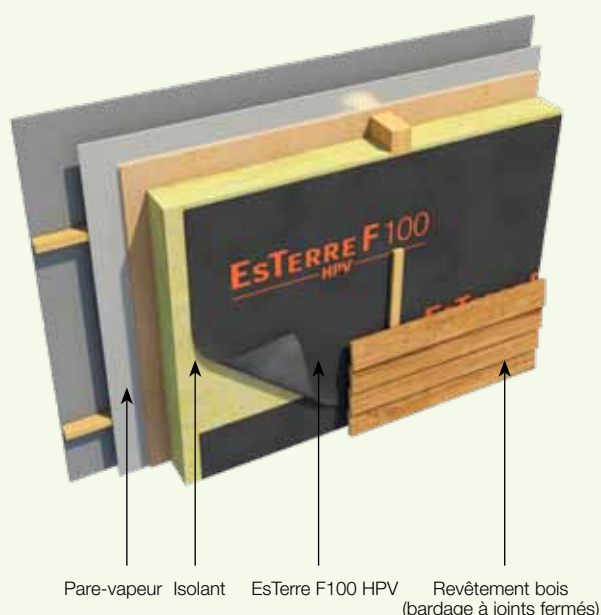
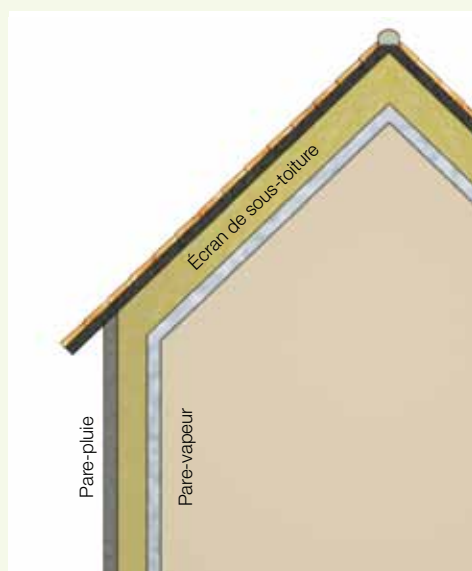
POUR MAISON À OSSATURE BOIS

L'écran pare-pluie EsTerre F100 HPV est conforme aux exigences des réglementations :

- DTU 31.2 : Construction de maisons et bâtiments à ossature bois.
- DTU 41.2 : Revêtements extérieurs en bois.

Pourquoi un écran pare-pluie ?

- Dans le cadre des Maisons à Ossature Bois (MOB), les pare-pluie sont destinés à protéger les parois verticales des MOB avant la mise en place des revêtements extérieurs (bardage).
- Le pare-pluie protège la structure bois et l'isolant des éventuelles infiltrations d'eau ou de neige poudreuse.
- Les pare-pluie constituent une protection supplémentaire contre le vent et empêchent celui-ci de traverser l'isolant.



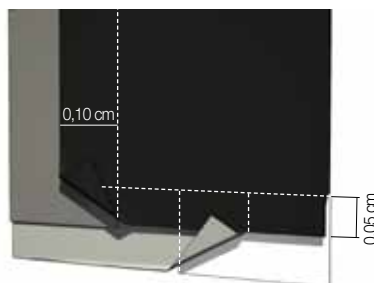
Les gains de l'EsTerre F100 HPV ?

- Spécialement dédié aux murs des Maisons à Ossature Bois (MOB), l'EsTerre F100 HPV est disponible en rouleaux de grande largeur (3m) afin de limiter les recouvrements.
- Mise en œuvre plus rapide pour les murs fabriqués en atelier.
- Hautement perméable à la vapeur d'eau (HPV), le pare-pluie EsTerre F100 est "respirant" afin de permettre l'évacuation de la vapeur d'eau provenant de l'intérieur de la maison.



Mise en œuvre :

- Supports adaptés : supports continus (panneaux de contreventement) ou discontinus (montants bois).
- Le pare-pluie se déroule horizontalement ou verticalement sur la paroi support.
- Les pare-pluie doivent être posés conformément au paragraphe 10.1.4 du DTU 31.2 avec des recouvrements de :
 - 5 cm aux joints horizontaux
 - 10 cm aux joints verticaux
- Fixation provisoire sur la paroi par des pointes ou agrafes.
- Fixation définitive par des tasseaux fixés dans les montants de l'ossature.
- Mise en œuvre derrière bardage à joints fermés uniquement.



Note :

Tous les écrans EsTerre HPV peuvent également être utilisés en pare pluie pour une pose derrière bardage à joints fermés uniquement.



SPÉCIAL SOLAIRE



Pour tous les systèmes thermiques et photovoltaïques intégrés en couverture, la pose d'un écran de sous-toiture souple doit obligatoirement être réalisée jusqu'à l'égout.

L'écran de sous-toiture doit être sous homologation CSTB avec un classement E1 ou sous Avis Technique avec un classement W1 selon la norme EN 13859-1

Pourquoi un écran de sous-toiture est-il indispensable sous les systèmes solaires ?

"En fonctionnement, les modules photovoltaïques s'échauffent et conduisent ainsi généralement à des phénomènes de condensation lors notamment des changements de température (jour / nuit par exemple). Ces condensations se produisent en sous-face des modules risquant de gouter sur le plafond du logement ou de l'isolant, entraînant des désordres.

[...] Ainsi, lorsque la fonction étanchéité est attendue, des dispositifs de récupération des condensats doivent être installés tout en veillant à respecter les conditions de ventilation de la toiture.

[...] Dans le cas de charpente bois revêtues de petits éléments de couverture (tuiles et ardoises), il s'agit de l'écran souple de sous-toiture"

Extrait du guide RAGE "Systèmes photovoltaïques par modules rigides en toitures inclinées" de mars 2013

L'écran de sous-toiture joue également un rôle majeur par rapport au risque accru sous les systèmes solaires de pénétration de neige poudreuse en raison des ventilations nécessaires à ces systèmes.

GUIDE DE CHOIX DES ÉCRANS DE SOUS-TOITURE ESTERRE

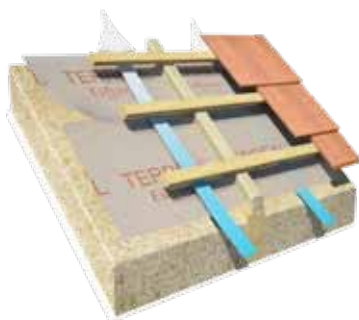


Le choix d'un écran de sous-toiture est fonction :

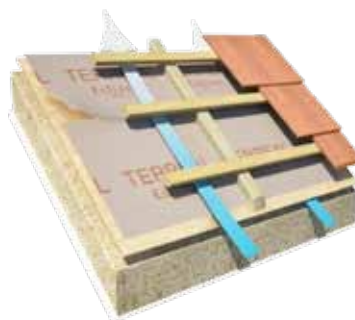
- de son support
- de son classement E.S.T qui caractérise sa mise en œuvre.

► CONNAÎTRE LES DIFFÉRENTS TYPES DE SUPPORT

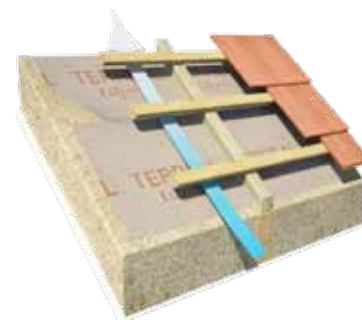
Afin de choisir l'écran de sous-toiture adapté à son besoin, on considèrera les cas de mise en œuvre suivants :



Pose sur support discontinu avec ventilation en sous-face de l'écran :
chevrons, fermettes, caissons chevrons (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 Sd (Sd1 à Sd3). La classe Sd1, dite "Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)" est la plus perméable, la classe Sd3 étant la moins perméable.
- **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_{HPV}	ESTERRE⁶⁰_{HPV PLUS}	ESTERRE⁶⁰_{HPV Reflex}	ESTERRE⁹⁰_{HPV}	ESTERRE⁹⁰_{HPV PLUS}	ESTERRE^{F 100}_{HPV}
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	✗	✗	✓	✗	✗	✗
Étanchéité au vent / complément d'étanchéité à l'air	✗	✓	✗	✗	✓	✗
Utilisation en facade - bardage à joints fermés	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Caractéristiques techniques	Méthode d'essai			
Largeur (m)	EN 1848-2	1,5	1,5	3
Longueur (m)	EN 1848-2	50	50	50
Surface (m ²)	EN 1848-2	75	75	150
Masse surfacique (g/m ²)	EN 1848-2	> 140	>180	> 95
Poids rouleau (kg)	EN 1849-2	10,5	12	15
Nombre rouleaux / palette		20	20	40
Résistance à la déchirure au clou long/transv. (N)	EN 12310-1	>150 x 150	> 225 x 225	> 75 x 75
Résistance à la traction Etat neuf long/transv. (N/50 mm)	EN 12311-1 modifiée par EN 13859-1	> 200 x 200	> 300 x 300	> 100 x 100
Résistance à la traction après vieillissement long/transv. (N/50 mm)	EN 12311-1 modifiée par EN 13859-1	> 100 x 100	> 200 x 200	> 70 x 70
Résistance à la pénétration d'eau	EN 1928, EN 13111	W1	W1	W1
Valeur Sd	EN ISO 12572 / Climat C ou EN 1931	0,05	0,05	0,05
Résistance aux températures	EN 1109	-40 /+80°C	-40 /+80°C	-40 /+80°C
Classement E.S.T'		E₁ - SD₁ - TR₂	E₁ - SD₁ - TR₃	-

*EsTerre 60 HPV et EsTerre 60 HPV Reflex titulaires de l'homologation n°11-054 - EsTerre 90 HPV titulaire de l'homologation n°13-104.

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	0,50	→ 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 $X \geq 8 \text{ cm}$	Avec écran $X \geq 8 \text{ cm}$	Sans écran $X \geq 8 \text{ cm}$	Avec écran $X \geq 8 \text{ cm}$	Sans écran $X \geq 9 \text{ cm}$	Avec écran $X \geq 9 \text{ cm}$
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 $X \geq 7 \text{ cm}$	Avec écran $X \geq 7 \text{ cm}$	Sans écran $X \geq 7 \text{ cm}$	Avec écran $X \geq 7 \text{ cm}$	Sans écran $X \geq 8 \text{ cm}$	Avec écran $X \geq 8 \text{ cm}$
	Protégée	0,80	→ 0,70	0,80	→ 0,70	0,90
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)

Tableau des faibles pentes ⁽¹⁾






ZONES D'APPLICATION	SITUATIONS	Grands Moules à côte (%/degré)		Rampants jusqu'à 6,50 m de projection horizontale (%/degré)		Rampants > à 6,50 m jusqu'à 9,50 m de projection horizontale (%/degré)		Rampants > à 9,50m jusqu'à 12 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				

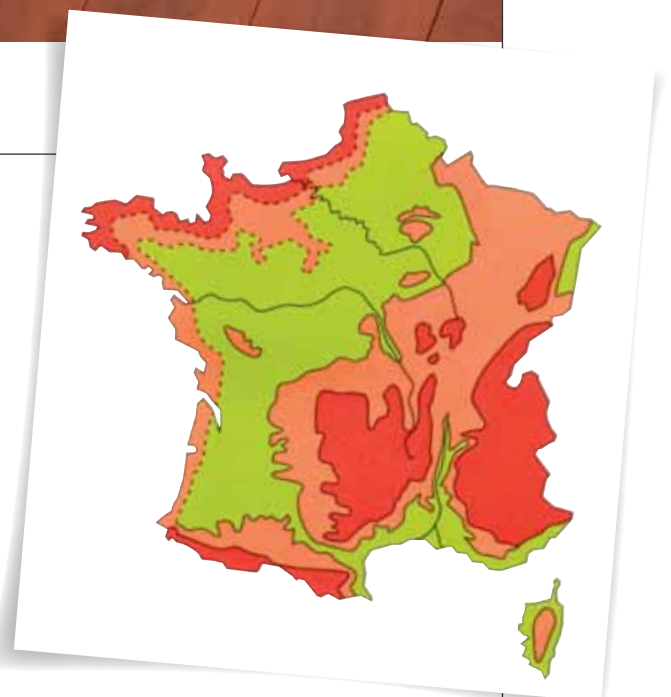
(1) Tuiles bénéficiant d'un Avis Technique ou DTA : DC12 - Romane Canal - Romane Evolution - DCL - DCL Vieux Pays - Romanée - Romane réno-Romane Azur - DC12 Vieux Pays - L12 - H12



► 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.

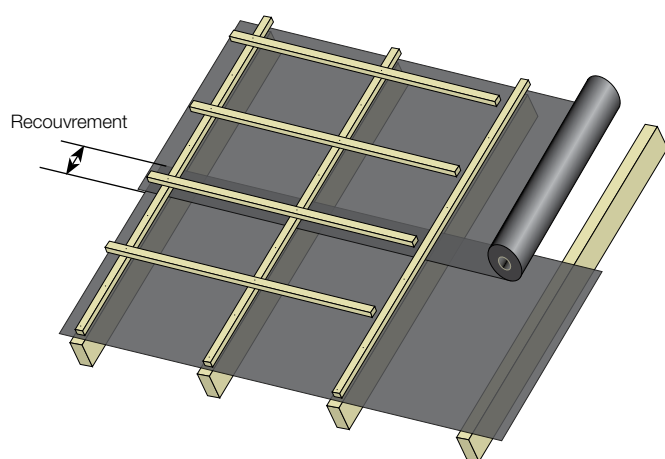
 Zone I	 Lignes à 20 et 40 km de la mer	Corse
 Zone II	 Lignes approximatives des niveaux 200 et 500 m	Zone I : au-dessous de 200 m
 Zone III		Zone II : entre 200 et 500 m
		Zone III : au dessus de 500 m



MISE EN ŒUVRE ET POINTS SINGULIERS



► PRINCIPE DE LA POSE TENDUE DES ÉCRANS DE SOUS-TOITURE

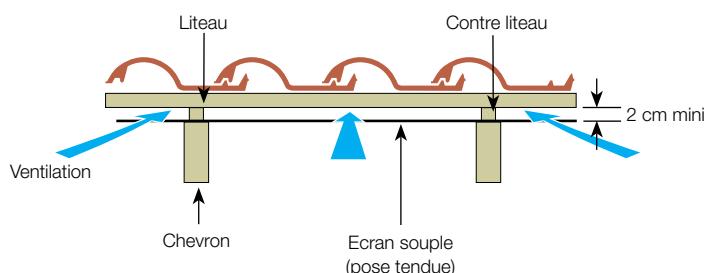
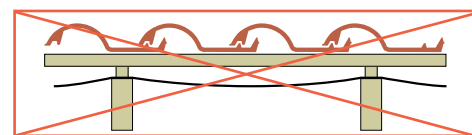


Pente	≤ 30 % ⁽¹⁾	> 30 %
Recouvrement	20 cm	10 cm

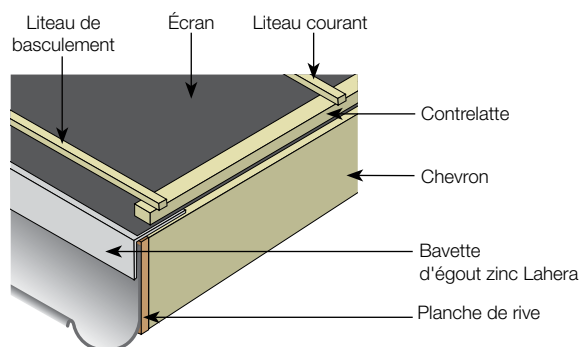
(1) la pente minimale à respecter est spécifiée dans les séries des DTU 40.1 et 40.2 et dans les Avis Techniques ou Document Techniques d'Application des éléments de couverture.
Recouvrement de 10 cm pour toutes les pentes grâce aux doubles bandes adhésives de l'EsTerre 60 HPV PLUS.

ATTENTION

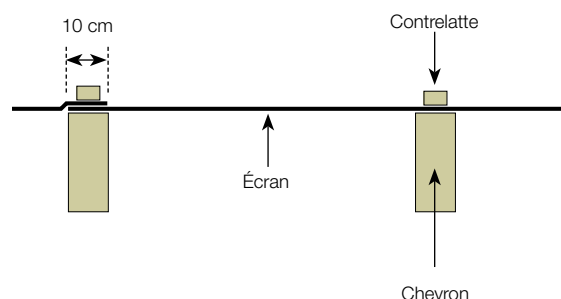
L'ancienne disposition qui consistait à poser l'écran non tendue n'est plus admise. Seule la pose tendue avec contrelettre permet de répondre à la nécessité de la circulation de l'air entre la surface de l'écran et les tuiles.



► RACCORDEMENT EN ÉGOUT AVEC BAVETTE AUTOPORTANTE



► TRAITEMENT DES ABOUTS DES LÉS Jonction avec un recouvrement de 10 cm



ACCESSOIRES COMPLÉMENTAIRES

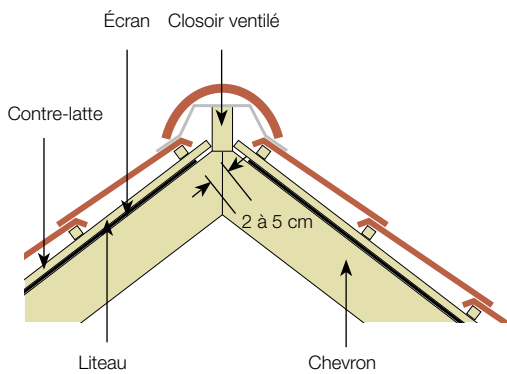
Afin de faciliter la mise en œuvre des EsTerre et de permettre la réalisation des points singuliers ou le traitement de particularités, Terreal vous propose les accessoires indispensables.

→ Cartouche de Mastic EsTerre DBR

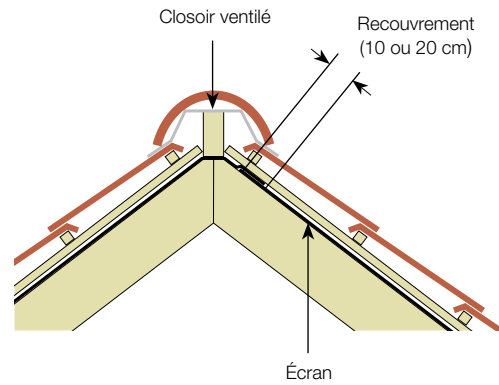
Le Mastic EsTerre DBR est utilisé pour assurer l'étanchéité des recouvrements et des pénétrations.



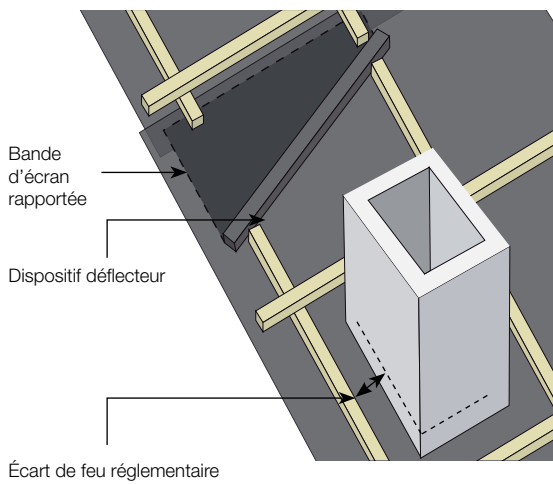
▷ RACCORDEMENT EN FAÎTAGE D'UN ÉCRAN NON HPV (exemple avec faîtage à sec)



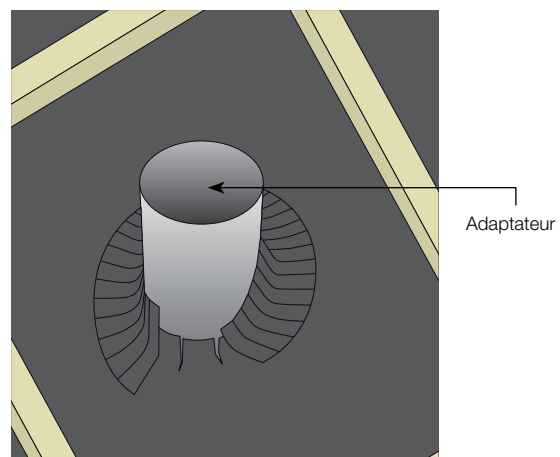
▷ RACCORDEMENT EN FAÎTAGE D'UN ÉCRAN HPV (écran non ventilé en sous-face)



▷ PÉNÉTRATION DISCONTINUE (exemple de souche de cheminée)

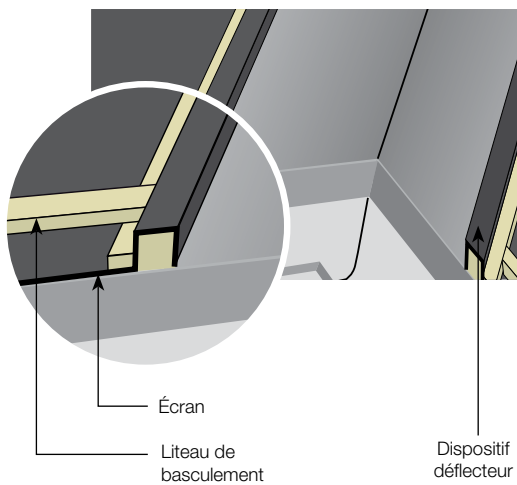


▷ RACCORDEMENT SUR SORTIE DE VENTILATION (exemple avec bande adhésive)

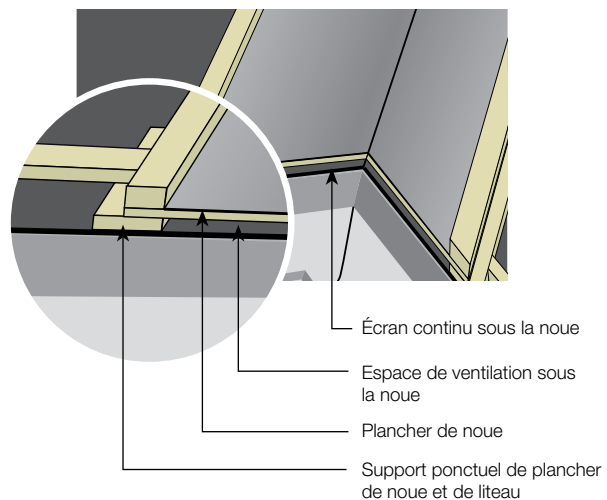


▷ RACCORDEMENT DE NOUES

Noüe encaissée



Noüe à simple pince



→ 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.

LA RÉVISION DU DTU 40.21



La révision du DTU 40.21 s'est achevée avec sa promulgation le 18 octobre 2013. Ce travail mené avec les experts de la filière et une consultation par enquête publique des couvreurs conduit à plusieurs évolutions et notamment à la prise en compte des écrans de sous-toiture.

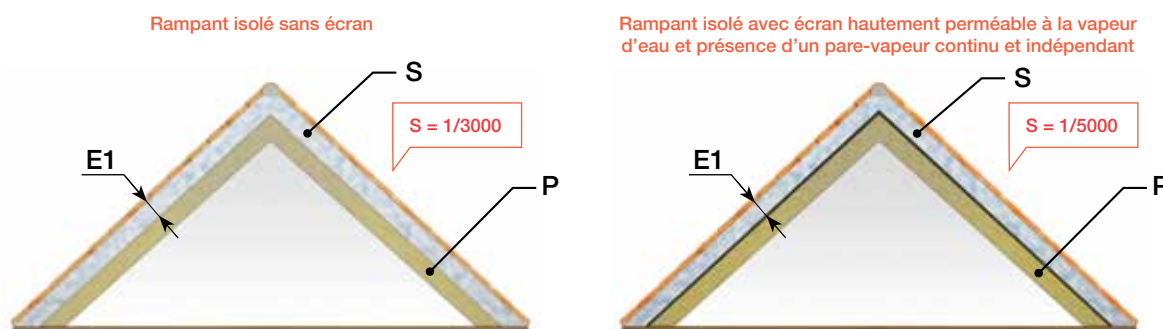
Le nouveau DTU 40.21 pour les tuiles terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief met en avant le rôle essentiel de l'écran de sous toiture, notamment au travers des 3 principaux changements suivants :

- Prise en compte de l'écran HPV pour la "Section totale des orifices de ventilation"
- Intégration de la notion de pose avec ou sans écran pour les fixations des tuiles.
- Utilisation impérative des écrans pour assurer la protection contre la neige poudreuse

► PRISE EN COMPTE DE L'ÉCRAN HPV DANS LE TABLEAU DE "SECTION TOTALE DES ORIFICES DE VENTILATION"

Suivant la configuration de la couverture, un écran de sous toiture HPV permet de réduire la section totale des orifices de ventilation.

Dans le cas d'un rampant isolé, la section de ventilation nécessaire est diminuée avec l'emploi d'un écran EsTerre HPV



S : Caractérise la section des orifices en relation avec le volume à ventiler entre isolant et éléments de couverture
E1 : est la lame d'air en sous face de la couverture
P : type de combles et de paroi isolée

Source : NF DTU 40.21 P1-1 du 18 Octobre 2013

► INTÉGRATION DE LA NOTION DE POSE AVEC OU SANS ÉCRAN POUR LES FIXATIONS DES TUILES

Le nouveau DTU 40.21 renforce la fixation des tuiles pour répondre aux règles NV 65/99.

L'utilisation d'écrans de sous toiture EsTerre permet de maintenir les taux de fixations précédents, et selon les cas de réduire ou de s'affranchir de la fixation des tuiles.

Pour les couvertures sur bâtiments fermés, la fixation minimale des tuiles en partie courante doit être exécutée suivant les cas ci-dessous.

Tableau 8 - Nombre de tuiles fixées en partie courante - Pose SANS écran de sous-toiture

MODE DE FIXATION	HAUTEUR (H) DU BÂTIMENT (en m)	PENTES (%)	Région 1		Région 2		Région 3		Région 4	
			Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé
Crochetage ou pannetonnage des tuiles	H ≤ 15	p ≤ 100	1 sur 5	1 sur 3	1 sur 5	1 sur 3	1 sur 3	Toutes	Toutes	Non visé
		100 < p ≤ 175	1 sur 3	1 sur 2	1 sur 3	Toutes	1 sur 2	Toutes	Toutes	Non visé
		175 < p	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Non visé
	15 < H ≤ 35	p ≤ 100	1 sur 3	1 sur 2	1 sur 2	Toutes	Toutes	Non visé	Non visé	Non visé
		100 < p ≤ 175	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Non visé	Non visé	Non visé
		175 < p	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Non visé	Non visé	Non visé
Autres modes de fixation	H ≤ 15	p ≤ 100	1 sur 3	1 sur 2	1 sur 3	1 sur 2	1 sur 2	Toutes	Toutes	Non visé
		100 < p ≤ 175	1 sur 2	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Non visé
		175 < p	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Non visé
	15 < H ≤ 35	p ≤ 100	1 sur 2	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Non visé	Non visé	Non visé
		100 < p ≤ 175	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Non visé	Non visé	Non visé
		175 < p	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Non visé	Non visé	Non visé

Note 1 :

Les régions considérées sont celles de la carte des vents (référence NF En 1991-1-4/NA). Les sites d'exposition au vent considérés correspondent aux situations définies dans l'Annexe B.

Carte des zones de vent désignées "régions de vent" dans les DTU de la série 40.2

D'après la carte "vent" des Règles NV 65 (février 2009)

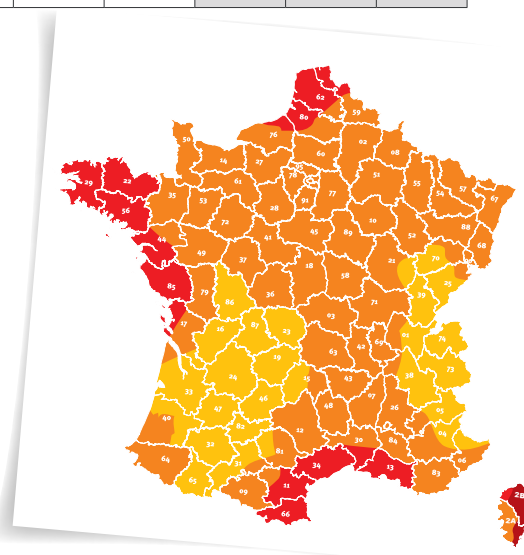
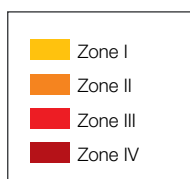


Tableau 9 - Nombre de tuiles fixées en partie courante - Pose AVEC écran de sous-toiture

HAUTEUR (H) DU BÂTIMENT (en m)	PENTES (%)	Région 1		Région 2		Région 3		Région 4	
		Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé
H ≤ 15	p ≤ 100	aucune	aucune	aucune	1 sur 5	1 sur 5	1 sur 5	1 sur 5	1 sur 3
	100 < p ≤ 175	1 sur 5	1 sur 5	1 sur 5	1 sur 5	1 sur 5	1 sur 5	1 sur 5	1 sur 3
	175 < p	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes
15 < H ≤ 35	p ≤ 100	1 sur 5	1 sur 3	1 sur 5	1 sur 3	1 sur 3	1 sur 3	1 sur 3	Toutes
	100 < p ≤ 175	1 sur 3	Toutes	1 sur 3	Toutes	1 sur 3	Toutes	1 sur 3	Toutes
	175 < p	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes

À l'égout et le long du pignon, les tuiles du premier rang sont toutes fixées à leur support.

Source : NF DTU 40.21 P1-1 du 18 Octobre 2013

UTILISATION IMPÉRATIVE DES ÉCRANS POUR ASSURER LA PROTECTION CONTRE LA NEIGE PONDREUSE

Un écran de sous toiture EsTerre est la seule protection efficace contre la neige poudreuse dans le cas d'une couverture en éléments discontinus.

5.8 Protection contre la neige poudreuse

Dans le cas d'une couverture en éléments discontinus telle que celle faisant l'objet du présent document, la protection contre la neige poudreuse ne peut être assurée par le seul assemblage des éléments entre eux. En conséquence, dans le cas où une telle protection est recherchée, il y a lieu de recourir à l'emploi d'un écran souple.

Source : NF DTU 40.21 P1-1 du 18 Octobre 2013

ÉCRANS DE SOUS-TOITURE **EsTERRE**

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**

0,15 € TTC / MN

www.terrealcouverture.com

