

Toutes les solutions performantes

pour une maîtrise complète de l'enveloppe énergétique de la maison

Isolation, étanchéité, couverture, toiture végétalisée, photovoltaïque.



SOMMAIRE



LE GROUPE SOPREMA	3
LES ENJEUX DE LA RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2012	4-5
LES SOLUTIONS PERFORMANTES SOPREMA	6-7

ISOLATION DES TOITURES 8

TOITURES-TERRASSES	9
TOITURES CHAUDES	10
TOITURES FROIDES	11
TOITURES EN PENTE	12
ISOLATION PAR L'EXTÉRIEUR	12
ISOLATION PAR L'INTÉRIEUR	13



ISOLATION DES MURS : ITI ET ITE 14

ISOLATION THERMIQUE PAR L'INTÉRIEUR	15
ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR	16
ÉTANCHÉITÉ À L'AIR ET SOLUTION AVEC CONTRE-CLOISON	17

ISOLATION DES SOLS 18

TRAITEMENT DES PONTS THERMIQUES	18
ISOLATION SOUS CHAPE FLOTTANTE	19



SOLUTIONS DÉVELOPPEMENT DURABLE 20

ÉNERGIES RENOUVELABLES	21
VÉGÉTALISATION DE TOITURE	22

GLOSSAIRE	23
-----------	----

Leader mondial reconnu pour ses systèmes d'étanchéité, de couverture et d'isolation, le groupe **SOPREMA** se distingue par une offre produits de haute qualité et une assistance technique compétente pour chacune de vos réalisations.

Le groupe SOPREMA, une histoire de savoir-faire

100 ans de savoir-faire



Indépendant

Partenaire de confiance

Depuis sa création en 1908, SOPREMA s'est développé en sachant préserver sa dimension humaine, le contact entre les hommes, le lien qui fait la force de l'entreprise. C'est là une condition indispensable pour proposer souplesse, créativité et qualité de service.



Spécialiste

Des solutions sur mesure de haute performance

Nos centres de Recherche & Développement étudient sans cesse des solutions innovantes et des applications révolutionnaires à très haute valeur ajoutée. Quel que soit votre projet, nous sommes en mesure de vous proposer une solution fiable sur le plan technique et compatible avec chacune de vos configurations.

Innovant

Engagé dans le développement durable

Nous plaçons la qualité environnementale au cœur de l'innovation. Le label "eco struction" permet d'identifier les produits et services de SOPREMA respectueux de l'environnement : produits sans solvants, matières premières naturelles ou recyclées, toitures-terrasses végétalisées...

Des marques fortes



Expert du marché de la maison individuelle :



Depuis 15 ans, **EFISOL** accompagne les Constructeurs de Maisons Individuelles en proposant des solutions techniques, notamment pour l'isolation thermique des sols. **EFISOL** est devenu ainsi le véritable **réfèrent** en matière de panneaux isolants sous chape flottante en

accompagnant l'évolution des différentes Réglementations Thermiques par l'amélioration et l'adaptation des performances thermiques de ses panneaux polyuréthane !

En plus de la performance produit, **EFISOL** s'inscrit dans une **vision globale** des performances du bâti en prescrivant des solutions d'isolation thermique performantes sur les autres parois opaques de la maison individuelle. Mais aussi en tenant compte des besoins induits de cette isolation tels que :

- la ventilation,
- l'étanchéité à l'air,
- le traitement des ponts thermiques...

EFISOL a intégré le groupe SOPREMA et acquiert ainsi un savoir-faire complémentaire essentiel dans le domaine de l'étanchéité, de la couverture ou de l'isolation bio-sourcée !

RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2012

LE NOUVEAU CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

Performance

La Réglementation Thermique 2012 (RT 2012) s'applique à toutes les constructions neuves avec comme objectif principal la réduction de la consommation énergétique du bâtiment. Celle-ci devra présenter une consommation primaire moyenne inférieure à $50 \text{ kWh}_{ep}/(\text{m}^2 \cdot \text{an})$.



LES EXIGENCES PHARES DE LA RT 2012

Afin d'être conformes à la RT 2012, les nouvelles constructions individuelles devront respecter 3 exigences incontournables :

■ $BBio_{max}$

> **Besoin Bio climatique conventionnel en énergie**
Le coefficient $BBio$ exprimé en points caractérise l'efficacité énergétique du bâti pour : **le chauffage, le refroidissement, l'éclairage artificiel.**

Il s'appuie sur la valorisation des éléments suivants :

- La conception architecturale du bâti (implantation, forme, aires et orientation des baies, accès à l'éclairage naturel des locaux ...),
- Les caractéristiques de l'enveloppe en matière d'isolation, de transmission solaire, de lumière, d'ouverture des baies et d'étanchéité à l'air,
- Les caractéristiques d'inertie du bâti.

■ Cep_{max}

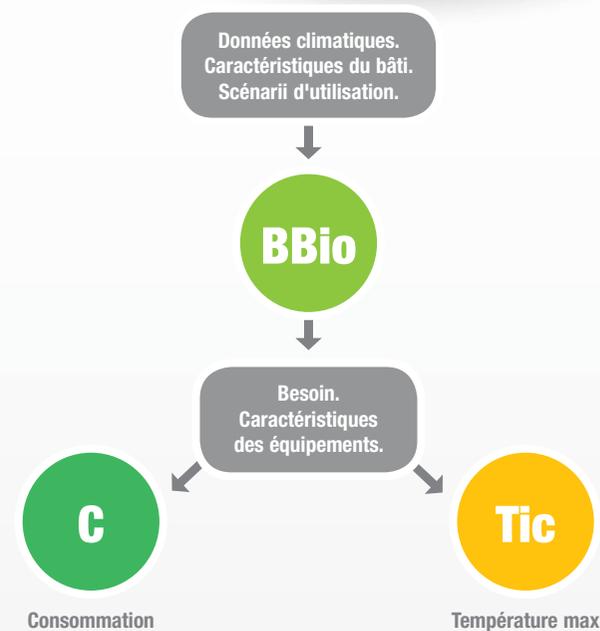
> **Coefficient qui valorise le seuil maximal de consommations**

Le Cep_{max} définit la consommation maximale sur les 5 usages : **chauffage, refroidissement, éclairage, ECS, auxiliaires.**

■ Tic

> **Température intérieure conventionnelle d'un local, atteinte en été**

La Tic est déterminée selon la méthode de calcul Th-BCE 2012 et est exprimée en °C, sur les 5 jours les plus chauds.



■ Les exigences de moyens

> En plus de ces 3 impositions phares, la RT 2012 impose a minima des exigences de moyens associées à **une exigence d'efficacité minimale du bâti** :

- la mesure systématique de la perméabilité à l'air du logement (inférieure à $0,6 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$)
- le traitement des ponts thermiques
- un système de comptage d'énergie
- la surface minimale de baies vitrées ($1/6^{\text{ème}}$ de la surface habitable)
- un recours aux énergies renouvelables et / ou la production locale d'électricité (pour la production d'eau chaude sanitaire et / ou de chauffage, par exemple).

Afin de calculer la performance énergétique de la maison individuelle, de nouveaux indicateurs ont été mis en place :

- la **SHON_{RT}** : la nouvelle surface de référence de plancher de l'ensemble du volume chauffé
- les **mesures de consommation** : ces systèmes permettent d'informer les occupants, a minima mensuellement, de leur consommation d'énergie.

■ La RT 2012, ce qui change :

RT 2005	RT 2012
Surface de référence : la SHON Surface de référence BBC(28/10) : la SHON _{RT}	Surface de référence : la SHON _{RT}
Bâti • Ubat _{max}	Besoins • BBio _{max} (3 usages)
Consommations • Cep _{ref} (5 usages) • Cep _{max} (3 usages)	Consommations • Cep _{max} (5 usages)
Confort d'été • Tic _{ref}	Confort d'été • Tic _{ref}
Exigences minimales • "Gardes fous"	Exigences minimales • "exigences de moyens"

POURQUOI UN BÂTI BIEN ISOLÉ ?



La Réglementation Thermique 2012 impacte directement les énergies et les équipements mais aussi les performances du bâti à travers le BBio.

Privilégier le système constructif et les matériaux d'isolation performants dès la construction est un choix primordial quel que soit le type de chauffage et d'énergie installé.

Un bâti performant est un investissement qui vous permettra à la fois :

- de **minimiser les consommations énergétiques** au quotidien de votre client,
- de mettre en avant **l'amélioration de son confort**,
- mais aussi de traverser le temps et **préserver la valeur patrimoniale** du bien que vous avez construit.

En privilégiant ce choix, vous épargnerez à votre client une remise à niveau coûteuse de son bâti dès les premières années.

Conception bioclimatique		Bénéfice des apports énergétiques gratuits
1	Isolation performante +	Qualité de l'enveloppe • pour moins de déperditions
2	Étanchéité à l'air des parois	
3	Ventilation mécanique contrôlée +	Qualité de l'air • pour un air neuf et sain • pour évacuer les excédents de vapeur d'eau
4	Équipements de qualité	
5	Énergies renouvelables	Équipements optimisés et régulés Adaptation aux conditions locales

Enfin, l'impact de l'étiquette énergétique sur la valeur du bien à la revente va devenir essentiel !

Autant garantir à votre client un retour sur investissement qu'il ne regrettera pas et une confiance assurée pour son prochain projet ou celui de ses proches !

SOLUTIONS PERFORMANTES SOPREMA

POUR AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DE LA MAISON

SOPREMA a développé des solutions efficaces, éprouvées et durables qui s'inscrivent dans le respect des exigences environnementales, notamment les objectifs du Grenelle de l'Environnement et les Réglementations Thermiques 2012 (BBC) / 2020 (BePOS).

TOITURES-TERRASSES

Membrane synthétique **FLAG**
ou bitumineuse **SOPREMA**

> NOTRE SOLUTION :

- **Efigreen® Acier**
- **Flagon® EP/PR-SC**
Membrane d'étanchéité synthétique en TPO pour partie courante.

P. 9-11

MURS MAÇONNÉS

- Doublage collé **SIS Reve® SI**,
- Contre-cloison **Efimur®** avec ossature,
- **Efigreen® ITE** derrière un bardage

> NOTRE SOLUTION :

- **SIS Reve® SI** 10 + 120 mm (R= 5,60),
- **Efimur®** 94 mm + rail avec isolant thermo-acoustique + brique isolante
- **Efigreen® ITE** de 120 mm (Up= 0,20)

P. 15

COMBLES PERDUS

Ouate de cellulose
UniverCell®

> NOTRE SOLUTION :

- **UniverCell®**
épaisseur 300 mm (R= 6)

P. 13

COMBLES AMÉNAGÉS

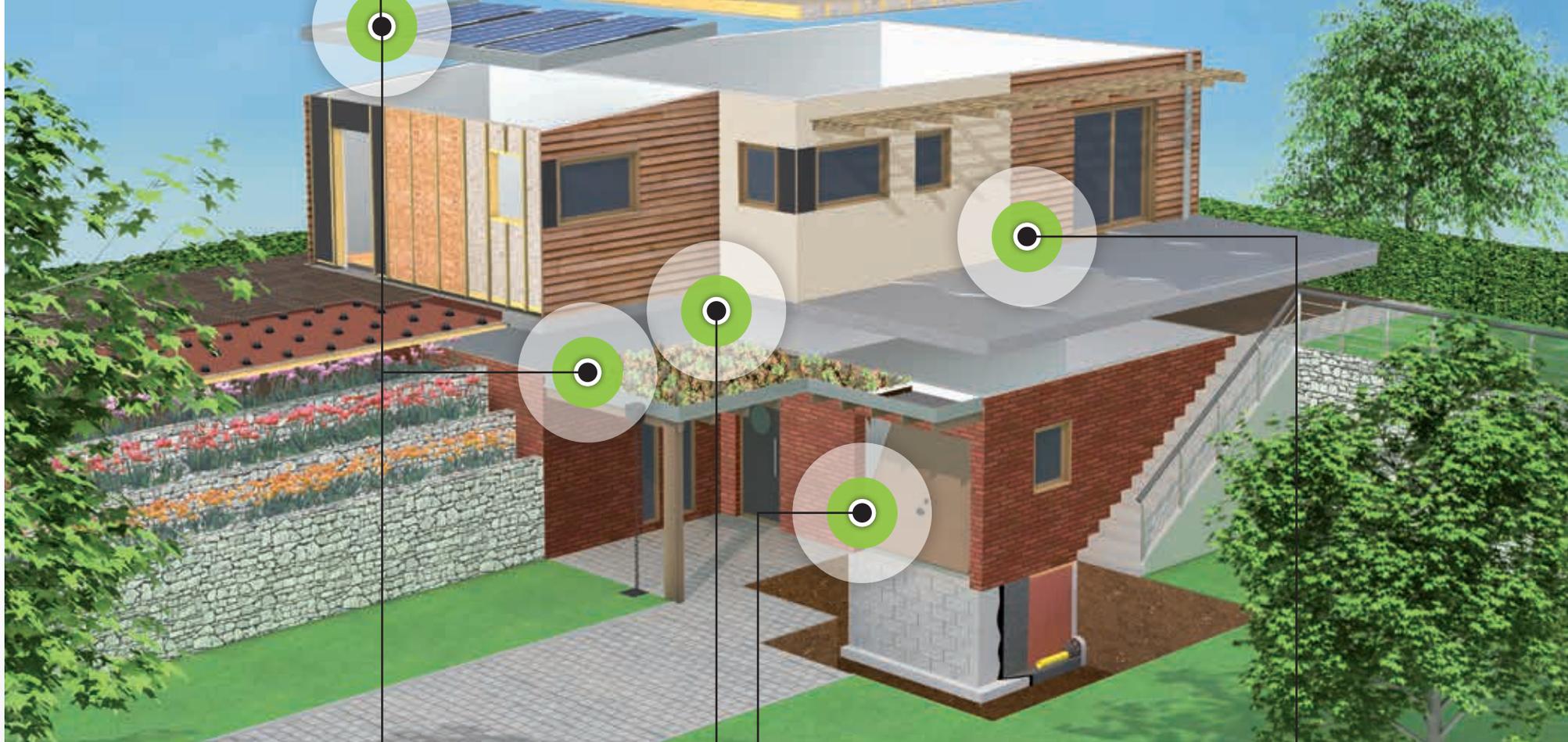
Pose en sarking ou
en panneaux de toitures

> NOTRE SOLUTION :

- **Efisarking®**
épaisseur 160 mm (R= 7,40)
- **Pannotec® LR** 160 mm

P. 13





DÉVELOPPEMENT DURABLE

Toiture photovoltaïque **SOPRASOLAR®**

> NOTRE SOLUTION :

- **Soprasolar® Fix** : complexe photovoltaïque rigide

GAIN photovoltaïque : max 12 kWhEP/(m². an)

Toiture végétalisée **SOPRANATURE®**

> NOTRE SOLUTION :

- Le "tout en un" **Tundra'Box**

P. 21-22

SOLS ET PLANCHERS

Isolation sous chape flottante **TMS®**

> NOTRE SOLUTION :

- **TMS®** 68 mm (R= 3,15)
- **TMS®** 100 mm pour effet joule

P. 18-19

POINTS SINGULIERS : ponts thermiques et étanchéité à l'air

> NOTRE SOLUTION SANS PONT THERMIQUE :

- Chape flottante **TMS®** 68-100 et 120 mm

P. 18-19

> NOTRE SOLUTION ÉTANCHÉITÉ À L'AIR :

- Isolation : **Efimur®**
- Pare-vapeur : **Sopravap® Kraft**,
- Accessoires : **Air'Stick®**, **Air'Patch®**, **Air'Cross®** et **Air'Sopraseal® Int**

P. 17

MAISONS OSSATURE BOIS

> NOTRE SOLUTION :

- Pare-vapeur **Sopravap® Visio**,
- Ouate de cellulose **UniverCell®** en insufflation,
- Ouate de cellulose **UniverCell® Panneaux**

P. 15 & 17

ISOLATION DES TOITURES



■ Isolation des toitures-terrasses :

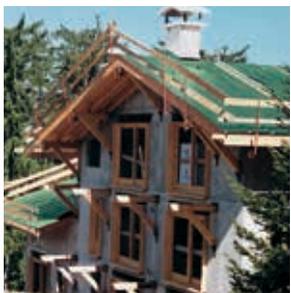
L'isolation des toitures-terrasses permet :

- d'assurer une isolation durable et continue,
- de préserver le gros œuvre des chocs thermiques,
- de supporter aisément des systèmes d'Énergies Renouvelables (type capteurs).

■ Isolation des toitures en pentes par l'extérieur :

L'isolation des toitures en pentes par l'extérieur permet :

- de conserver ou d'optimiser le volume habitable des combles,
- d'assurer une isolation durable,
- de garantir une bonne ventilation des éléments de couverture,
- de préserver la charpente des chocs thermiques ou d'humidité,
- de varier les choix esthétiques des sous faces.



Ne pas oublier

■ Pour l'isolation des combles perdus :

- de valider la qualité du support et de calculer la charge admissible de celui-ci,
- de veiller à l'absence de surventilation du comble,
- de disposer les boîtes de dérivation hors de l'isolant (ou les repérer en rénovation),
- de protéger tout matériel électrique et toute source de chaleur (spots, transformateurs...) de l'isolant en vrac,
- de ne pas intégrer les groupes de ventilation dans l'isolant.



■ Pour l'isolation en rampants :

- laisser une lame d'air suffisante entre l'isolant et la couverture (au moins 2 cm et plus selon le type de couverture),
- de choisir un isolant performant pour éviter de perdre trop d'espace,
- ne pas hésiter à associer isolation thermique et acoustique en variant les produits (ex : ouate de cellulose entre chevrons + doublage polyuréthane sur chevrons),
- pare-vapeur toujours côté chaud.

■ À noter :

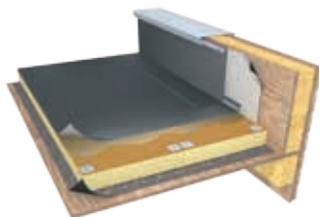
- bien valider les performances thermiques de l'isolant par son ACERMI.



LES TOITURES-TERRASSES CHAUDES ET FROIDES

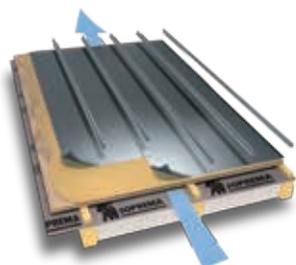
La conception d'une toiture-terrasse et le choix du complexe d'étanchéité le plus adapté dépendent non seulement de la destination de la toiture-terrasse (circulable, non circulable...), mais aussi de l'élément porteur.

TOITURE CHAUDE

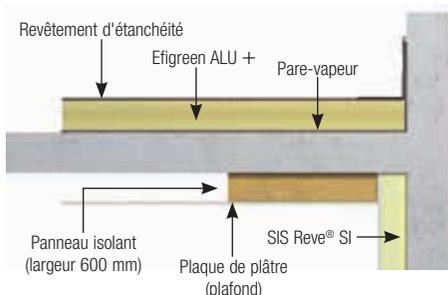


Elle est caractérisée par le fait que l'élément porteur reçoit un écran pare-vapeur, une isolation rapportée, un revêtement d'étanchéité et sa protection lourde ou son autoprotection, l'ensemble constituant la séparation entre l'intérieur du bâtiment et l'extérieur.

TOITURE FROIDE



Elle est caractérisée par le fait que la sous-face de l'élément porteur comprend un espace ventilé communiquant avec l'extérieur. L'isolation thermique est placée sous la lame d'air ventilée, entre chevrons, fermettes et / ou pannes.



TRAITEMENT DES PONTS THERMIQUES

← Exemple de traitement du pont thermique en plancher haut. Possibilité de traitement par la pose de rupteurs dans la maçonnerie.

■ Si l'élément porteur est en **béton**, le complexe d'étanchéité sera alors réalisé conformément au D.T.U 43.1. L'isolation sera mise en place sur l'élément porteur, insérée entre un pare-vapeur et le revêtement d'étanchéité : on parle de **toiture chaude**.

■ Si l'élément porteur est en **bois ou panneaux à base de bois**, le complexe d'étanchéité sera alors réalisé conformément au D.T.U 43.4.

Deux possibilités s'offrent au concepteur :

- **dissocier le lot isolation du lot étanchéité**, comme c'est le cas avec les couvertures conformes aux D.T.U de la série 40. L'isolation (et l'étanchéité à l'air du bâti) est réalisée par un plaquiste côté intérieur, et la couverture réalisée par un couvreur. On parle alors de **toiture froide** et le support de l'étanchéité doit être correctement ventilé. L'isolation est donc réalisée côté intérieur par un plaquiste et l'étancheur met en œuvre côté extérieur le complexe d'étanchéité sur l'élément porteur ventilé en sous-face.
- **réaliser une toiture chaude** sur l'élément porteur. L'étancheur met en œuvre le pare-vapeur, l'isolation et le revêtement d'étanchéité. Il réalise ainsi en une seule opération l'isolation, l'étanchéité à l'eau et l'étanchéité à l'air de la toiture.

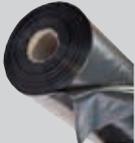
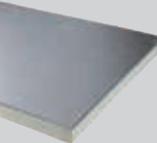
Ces ouvrages, en version toiture froide ou toiture chaude, sur béton ou sur bois, en terrasse circulable ou non circulable, peuvent être réalisés aussi bien avec acrotères ou avec retombées, avec ou sans chéneau...

TOITURES CHAUDES

3 COMPLEXES PRÉCONISÉS :



BRoof(t3) : "La réglementation incendie en maisons individuelles (cf Arrêté du 31 janvier 1986 modifié) peut imposer des contraintes aux revêtements de couverture en termes de comportement à un feu venant de l'extérieur ; notamment en fonction de la distance qui sépare la maison individuelle de son plus proche voisin (bâtiment voisin ou limite de propriété à moins de 12 m). Dans un tel cas, la couverture doit posséder un classement BRoof(t3)."

TOITURE INACCESSIBLE		TOITURE ACCESSIBLE
SUPPORT BÉTON + MEMBRANE BITUME*	SUPPORT BOIS + MEMBRANE SYNTHÉTIQUE	SUPPORT BÉTON + MEMBRANE BITUME
 <p>SOPRAVAP® 3 EN 1 Pare-vapeur liquide à base de bitume polyuréthane, qui remplit également les fonctions de primaire d'accrochage, de pare-vapeur et de colle pour isolant.</p>		 <p>SOPRAVAP® 3 EN 1 Pare-vapeur liquide qui remplit également les fonctions de primaire d'accrochage, pare-vapeur et de colle pour isolant.</p>
 <p>EFIGREEN® ALU + Panneau isolant à base de mousse polyuréthane PIR, sans HCFC ni HFC, expansée entre deux parements étanches.</p>		 <p>VAPOR FLAG Pare-vapeur en polyéthylène 300 µ. Compatible avec toutes les membranes Flagon® PVC et Flagon® TPO mises en œuvre en indépendance ou en semi-indépendance par fixations mécaniques sur élément porteur béton et bois.</p>
 <p>SOPRASTICK® SI UNILAY Feuille d'étanchéité monocouche autoadhésive par bandes discontinues, constituée d'une armature composite et de bitume élastomère. Sous-face : film siliconé détachable. Face supérieure : paillettes d'ardoise</p>	 <p>EFIGREEN® ACIER Panneau isolant à base de mousse polyuréthane PIR, sans HCFC ni HFC, expansée entre deux parements aluminium gaufré 50 microns.</p>	 <p>SOPRASTICK® SI UNILAY Feuille d'étanchéité monocouche autoadhésive par bandes discontinues, constituée d'une armature composite et de bitume élastomère. Sous-face : film siliconé détachable. Face supérieure : paillettes d'ardoise</p>
 <p>RELEVÉ EN ALSAN® FLASHING Résine d'étanchéité bitume-polyuréthane monocomposante, prête à l'emploi, destinée à la réalisation des relevés sans flamme.</p>	 <p>FLAGON® EP/PR-SC Membrane d'étanchéité synthétique en TPO pour partie courante et relevés qui bénéficie d'un classement BRoof (t3). La membrane est armée d'une grille polyester.</p>	 <p>PRESTIDALLE ou SOPRADALLE CERAM Dalles en bois exotique ou grès cérame posées sur des plots réglables en hauteur.</p>
		 <p>RELEVÉ EN ALSAN® FLASHING Résine d'étanchéité prête à l'emploi, destinée à la réalisation des relevés sans flamme.</p>

*Nous consulter pour un complexe BRoof (t3).

TOITURES FROIDES

2 COMPLEXES PRÉCONISÉS :



Avantages

- ✓ Améliore l'étanchéité à l'air
- ✓ Protège le support des variations thermiques
- ✓ Limite le risque de condensation

SUPPORT BOIS

MEMBRANE BITUME



AQUADÈRE® STICK

Enduit d'imprégnation à froid, en phase aqueuse, spécialement conçu pour la pose de membranes bitumineuses autoadhésives sur supports béton, bois, métal.
Prêt à l'emploi et applicable à froid.



SOPRASTICK® SI UNILAY



Feuille d'étanchéité monocouche autoadhésive par bandes discontinues, constituée d'une armature composite et de bitume élastomère.

Les bandes auto-adhésives de sous-face sont protégées par un film siliconé détachable et la membrane est autoprotégée par des paillettes d'ardoise en surface.

MEMBRANE SYNTHÉTIQUE*



FLEXOCOL A89

Colle pour parties courantes. Colle à base de polyuréthane mono composante et légèrement expansive.

FLAGON® SFC



Membrane d'étanchéité synthétique en PVC pour partie courante. La membrane est armée d'un voile de verre et couplée en sous-face à un feutre non tissé.

*Complexe BRoof (t3).

Terrasse accessible sans isolant en Alsan® 500



Le procédé **ALSAN® 500** est idéal pour étancher l'élément porteur en maçonnerie tout en obtenant un aspect esthétique

soigné. **ALSAN® 500** est un procédé très simple de mise en œuvre car c'est une résine mono composante prête à l'emploi et ne nécessite donc pas de faire des mélanges.

Il s'applique en 2 couches de 750 g/m² chacune après avoir appliqué un primaire d'accrochage (possibilité de mettre un primaire non solvanté). Sa grande élasticité lui permet de résister aux fissures éventuelles du béton afin de garantir ainsi une parfaite étanchéité.





LES TOITURES EN PENTE

30 % des déperditions d'un logement proviennent de la mauvaise isolation de la toiture d'un logement. L'isolation des charpentes est possible par l'intérieur ou par l'extérieur et varie selon la destination du comble. Vous trouverez ci-après nos solutions pour les charpentes traditionnelles ou fermettes.

ISOLATION DE LA TOITURE PAR L'EXTÉRIEUR

2 SYSTÈMES PROPOSÉS :

Procédé SARKING



EFISARKING®

Procédé d'isolation thermique comportant la mise en œuvre de plusieurs composants dont les panneaux d'isolation thermique EFISARKING®. Il est constitué d'une plaque de mousse de polyuréthane sans HCFC, ni HFC et d'un parement multicouche étanche et réfléchissant.

- ✓ Panneau certifié ACERMI
- ✓ Forte résistance mécanique
- ✓ Pose en 2 couches possible (R > 13)

PANNEAUX DE TOITURE



EFIPAN

Panneaux de toiture permettant une pose directe sur panne (Efipan avec contrelattes) ou chevrons (Efipan sans contrelattes) avec mousse de polyuréthane isolante sans HCFC, ni HFC.

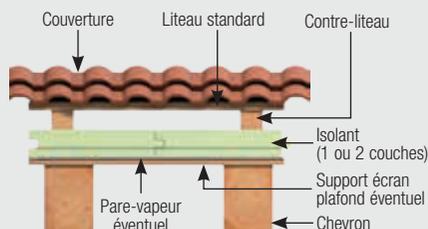
- ✓ Suppression des ponts thermiques



PANNOTEC® LR

Gamme de panneaux de toiture contrelattés "haute performance" avec mousse de polyuréthane isolante, sans HCFC, ni HFC.

- ✓ Suppression des ponts thermiques



Avantages

- ✓ Limite les ponts thermiques
- ✓ Préserve un maximum de volume dans les combles
- ✓ Permet une souplesse esthétique dans le choix de la sous-face intérieure

Copper Art® et Silver Art®



Solution de couverture en étanchéité synthétique **FLAGON®** **COPPER ART®** et **SILVER ART®**.



ISOLATION DES COMBLES PAR L'INTÉRIEUR



Avantages

- ✓ Permet de traiter plus facilement l'isolation acoustique et thermique du logement
- ✓ Assure une excellente performance en matière de déphasage.

Retrouvez l'ensemble des informations concernant la gamme UniverCell® sur www.univercell.fr



Selon la destination des combles (aménagés ou perdus), la pose de l'isolation par l'intérieur se fera selon des techniques différentes.

Vous trouverez ci-après deux solutions performantes. L'une par l'isolation du plancher pour un comble perdu ou non aménagé, l'autre en isolant les rampants et pieds droits d'un comble aménagé.

2 SYSTÈMES PRÉCONISÉS :

COMBLES PERDUS		COMBLES AMÉNAGÉS			
 	UNIVERCELL® Isolant thermo-acoustique très performant se présentant sous la forme de fibres de cellulose en vrac, obtenues à partir de papiers de recyclage triés et broyés puis traitées pour résister au feu et aux moisissures. ✓ Un seul produit pour toutes les utilisations ✓ Avis Technique ✓ Certificat ACERMI ✓ Rapide et simple à mettre en œuvre ✓ La première ouate de cellulose à présenter une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES)	MISE EN ŒUVRE ▶ Le soufflage : isolation par soufflage dans les combles avec machine agréée.  	 	UNIVERCELL® PANNEAUX Les panneaux semi-rigides d'isolation thermo-acoustique UniverCell® sont utilisés en rampants. ✓ Pose rapide et simple ✓ Découpe mécanique aisée ✓ Panneaux souples et non cassants ✓ Particulièrement adapté aux réalisations à ossature bois	MISE EN ŒUVRE ▶ Pose du panneau de ouate entre chevrons, ▶ Mise en œuvre de l'ossature pour pose du panneau de doublage, ▶ Fixation du panneau de doublage polyuréthane (80 mm d'isolant maximum) ou laine.
			SIS REVE® SI Plaque de mousse de polyuréthane isolante sans HCFC, ni HFC et d'une plaque de plâtre collée sur une face. ✓ Le doublage le plus performant du marché ✓ Avis Technique		

ISOLATION DES MURS



■ L'isolation par l'intérieur (ITI) :

L'isolation des murs par l'intérieur se traite en fonction de la nature de la paroi à traiter et de la nature du support, soit :

- par le remplissage des cavités des parois existantes
- par la pose d'un panneau de doublage isolant
- par une pose d'un système de contre cloisons isolantes.

■ L'isolation par l'extérieur (ITE)

L'isolation des murs par l'extérieur se traite en fonction de la nature de la paroi à traiter et du type du support extérieur :

- par la pose de systèmes isolants sous enduits
- par la pose de panneau isolant en continu derrière un bardage.

Notre offre est complétée par l'étanchéité des parois enterrées avec système **Colphène® 1500** et **Protecdrain**.



■ L'étanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air est une des nouvelles exigences de moyens de cette nouvelle Réglementation. Pour les maisons individuelles et les immeubles collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sera inférieure ou égale à $0,60 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$ de parois déperditives (hors plancher bas) en maison individuelle et sera inférieure ou égale à $1,0 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$ de parois déperditives (hors plancher bas) en résidentiel collectif.

• Performance :

L'étanchéité à l'air est liée à la performance de l'ensemble de la construction.



Les solutions innovantes d'étanchéité, d'isolation et de couverture du groupe **SOPREMA** ont été étudiées pour réduire les déperditions d'énergie et de chauffage. À haute valeur ajoutée, elles répondent aux exigences de la Réglementation Thermique 2012 et confèrent à la maison son statut de "Bâtiment Basse Consommation".

• Une mise en œuvre soignée !

L'exigence en matière de perméabilité à l'air passe par une attention particulière à la qualité de pose des produits et au traitement des points singuliers (passage de réseaux, liaisons menuiseries, prises...).

ISOLATION THERMIQUE PAR L'INTÉRIEUR



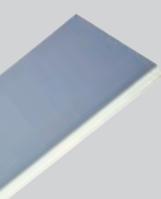
L'isolation des murs par l'intérieur est liée au type de paroi support et devra répondre aux performances déterminées par l'étude thermique du Bureau d'Etudes Thermiques.

Notre offre se compose de deux catégories d'isolants :

- un isolant issu des plastiques alvéolaires : panneau polyuréthane,
- un isolant biosourcé souvent associé à la Maison Ossature Bois : ouate de cellulose (vrac ou panneaux).

3 TECHNIQUES PRÉCONISÉES POUR 2 SYSTÈMES CONSTRUCTIFS :



MAISON MAÇONNÉE		MAISON OSSATURE BOIS	
COMPLEXE DE DOUBLAGE	PANNEAUX POLYURÉTHANE EN CONTRE-CLOISON	OUATE DE CELLULOSE EN VRAC	
 <p>SIS REVE® SI Constitué d'une plaque de mousse de polyuréthane isolante contrecollée en usine à une plaque de plâtre sur une face. Pose collé au mortier adhésif ou sur ossature en fonction de la nature du support.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La performance de l'isolation polyuréthane préserve un maximum de surface habitable ✓ Une résistance thermique de 4,70 en complexe 100 + 10 mm 	 <p>EFIMUR® Isolation thermique par panneaux rigides derrière une ossature. Gamme de panneaux isolants constitués d'une plaque de mousse de polyuréthane isolante sans HCFC, ni HFC et d'un parement multicouche étanche.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gain de surface à R équivalent aux autres isolants ✓ Passage de réseaux facilité ✓ Possibilité d'association avec un isolant acoustique. <p>APPUI EFIMUR® Lot de vis cheville + patte équerre 3 longueurs en fonction des tapées de menuiserie utilisées.</p> 	 <p>UNIVERCELL® Isolation thermo acoustique par insufflation entre cloisons ou projection humide sur les parois. Particulièrement adapté pour les constructions ossature bois.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Avis Technique ✓ Certificat ACERMI ✓ Excellentes capacités de déphasage thermique, pour un meilleur confort en été ✓ Rapide et simple à mettre en œuvre  	<p>MISE EN ŒUVRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ L'insufflation consiste à injecter pneumatiquement sous pression et à sec les fibres. ▶ La projection humide consiste à appliquer sous pression les fibres, associées à une faible quantité d'eau.  

ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR



Dans le cas de bardage à joints ouverts en ITE, la pose d'un pare-pluie **Soplutec® UV** est nécessaire.



L'isolation par l'extérieur (ITE) des parois opaques :

- protège les murs porteurs des variations de température et limite les ponts thermiques,
- permet d'augmenter (ou de préserver) la surface habitable,
- améliore l'efficacité énergétique du logement.

SYSTÈME PRÉCONISÉ :

PANNEAU D'ISOLATION + BARDAGES



EFIGREEN® ITE

$$\lambda_D = 0,023 \text{ W/(m.K)}$$

Procédé d'isolation thermique des parois verticales par l'extérieur avec panneau polyuréthane (PIR) pour tous types de bardages ventilés.

- ✓ Isolation sans ponts thermiques
- ✓ Choix esthétique de finitions multiple
- ✓ Pose en simple ou double épaisseur
- ✓ R possibles supérieurs à 8
- ✓ Solution technique validée par Cahier des Charges

TRAITEMENT DES PAROIS ENTERRÉES

ÉTANCHÉITÉ AUTOADHÉSIVE



AQUADÈRE® STICK

Primaire d'imprégnation à froid en phase aqueuse.

- ✓ Sans solvant
- ✓ Compatible avec tous supports (béton, métal ou à base de bois)
- ✓ Mise en œuvre à froid
- ✓ Prêt à l'emploi



COLPHÈNE® 1500

Membrane d'étanchéité autoadhésive particulièrement adaptée à l'étanchéité des maçonneries enterrées.

- ✓ Sécurité sans flamme et facilité d'utilisation
- ✓ Excellente résistance au vieillissement
- ✓ Anti-racine
- ✓ Très bonne résistance mécanique

PROTECTION



PROTECDRAIN

Protection du revêtement d'étanchéité des murs enterrés. La structure alvéolée est étudiée pour optimiser la répartition de la pression.

- ✓ Durable et imputrescible
- ✓ Forte résistance à la compression
- ✓ Insensible aux racines, aux champignons, aux acides et aux produits chimiques



ÉTANCHÉITÉ À L'AIR



La Maison à Ossature Bois



Dans les murs extérieurs de la construction à ossature bois, il est demandé de protéger la structure ainsi que l'isolant entre ossatures

par un pare-vapeur en face intérieure et un pare-pluie en face extérieure, généralement au contact de l'isolant. Les solutions d'étanchéité et d'isolation thermique SOPREMA sont parfaitement adaptées à la construction bois.

Les impositions reprises dans la Réglementation Thermique 2012 font de l'étanchéité à l'air une des clés d'entrée incontournable pour répondre aux exigences de la RT 2012. Celles-ci amènent la filière de l'acte de construire à rechercher des techniques et systèmes qui favorisent le respect de cette exigence. Sans oublier la formation et l'information des équipes de pose pour une mise en œuvre de qualité.

2 SYSTÈMES CONSTRUCTIFS :

MAISON MAÇONNÉE	MAISON OSSATURE BOIS
PANNEAUX POLYURÉTHANE EN CONTRE-CLOISON	OUATE DE CELLULOSE EN VRAC
 <p>EFIMUR® Isolation thermique par panneaux rigides derrière une ossature. Gamme de panneaux isolants constitués d'une plaque de mousse de polyuréthane isolante sans HCFC, ni HFC et d'un parement multi-couche étanche.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gain de surface à R équivalent aux autres isolants ✓ Passage de réseaux facilité ✓ Possibilité d'association avec un isolant acoustique. 	 <p>UNIVERCELL® Isolation thermo acoustique par insufflation entre cloisons ou projection humide sur les parois. Particulièrement adapté pour les constructions ossature bois.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Avis Techniques dans tous ses modes de pose ✓ Certificat ACERMI ✓ Excellentes capacités de déphasage thermique, pour un meilleur confort en été ✓ Rapide et simple à mettre en œuvre
 <p>BOBINEAU SOPRAVAP® Bande pare-vapeur/frein-vapeur en kraft renforcé. Il est composé d'une grille de renfort enfermée dans 2 couches de papier kraft résistant.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Forte résistance à la déchirure au clou ✓ Participe à l'étanchéité à l'air du bâtiment 	 <p>SOPRAVAP® VISIO Pare-vapeur / frein-vapeur translucide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Forte résistance au clou et à la déchirure ✓ Participe à l'étanchéité à l'air du bâtiment ✓ Translucide pour vérifier la bonne présence de l'isolant (UniverCell®) ✓ Existe en grande largeur 3 m (XL)

ACCESSOIRES

	<p>APPUI EFIMUR® Lot de vis cheville + patte équerre ✓ 3 longueurs en fonction des tapées de menuiserie utilisées.</p>
	<p>AIR'STICK® Bande adhésive de pontage, de raccordement et de réparation (pare-vapeur) ✓ Très bonne tenue à la déchirure</p>
	<p>AIR'PATCH® Patch adhésif de calfeutrement et de réparation (pare-vapeur) ✓ Très forte adhésion au support</p>
	<p>AIR'CROSS® Manchette d'étanchéité de traversée de tube, gaine, tuyau ✓ 6 diamètres disponibles</p>
	<p>AIR'SOPRASEAL® INT Mastic acrylique sans solvant à usage intérieur ✓ Utilisation à l'intérieur ✓ Application : +5°C à +35°C.</p>

ISOLATION DES SOLS



L'isolation thermique des sols permet à la fois de réduire les déperditions des planchers (autour de 10 % des pertes d'un logement) mais aussi de limiter les ponts thermiques liés aux liaisons périphériques et surfaciques (10 % également).

On peut considérer quatre types de planchers à isoler :

■ **Planchers bas sur Terre-Plein (TP) :**

avec traitement des remontées capillaires par un écran étanche.

■ **Planchers hauts**

Le plancher «haut» est souvent associé à l'isolation du comble.

■ **Planchers bas sur Vide Sanitaire (VS) :** de plus en plus fréquent.

Soutenu par un système poutrelles / entrevous. Possibilité de système DUO : entrevous isolant + isolant sous chape.

■ **Planchers chauffants :**

Attention au classement Ch de l'isolant et au R à associer au type de plancher chauffant.



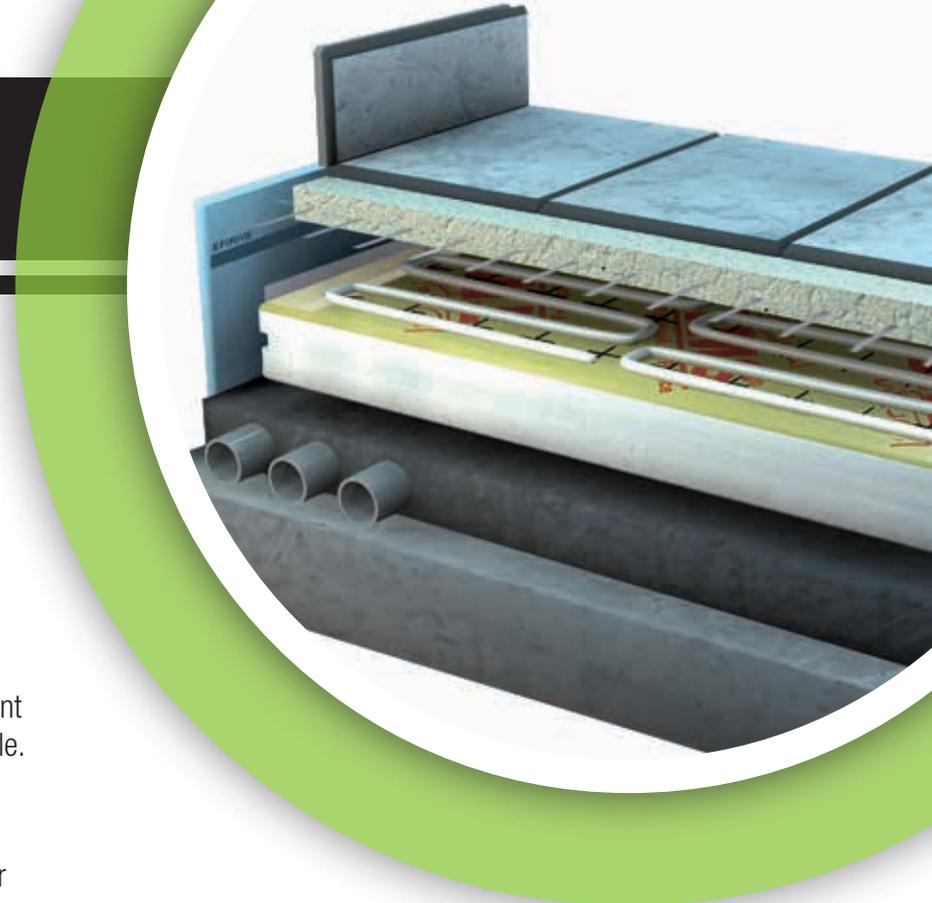
Le traitement des ponts thermiques

■ Un pont thermique est une zone ponctuelle ou linéaire qui, dans l'enveloppe d'un bâtiment, présente une variation de résistance thermique (à la jonction de deux parois en général).

Un pont thermique est donc créé si :

- il y a changement de la géométrie de l'enveloppe,
- il y a changement de matériaux et ou de résistance thermique.

Les ponts thermiques constituent des zones de déperdition thermique et l'humidité peut y condenser.



■ **Dans une maison individuelle non isolée, les déperditions thermiques sont de l'ordre de 5 à 10 % par les ponts thermiques.**

La réglementation thermique 2012 implique de nouvelles exigences de moyens, visant, une nouvelle fois, à favoriser les économies d'énergie.

Point d'orgue de ces exigences :

- Le ratio de transmission thermique linéique moyen global ne doit pas excéder 0,28 W/(m.K).
- la liaison "plancher intermédiaire / façade" traitée psi moyen $\leq 0,60$ W/(m.K)

La solution la plus performante à ces exigences est la chape flottante (ponts thermiques divisé par 8) par rapport à un système hourdis PSE.

ISOLATION SOUS CHAPE FLOTTANTE



L'isolation acoustique

VÉLAPHONE® FIBRE 22



Le confort se conjugue aussi pour l'acoustique. Avec Vélaphone® Fibre 22, l'isolation phonique aux

bruits d'impact est assurée que ce soit sous chape flottante, sols scellés ou parquets flottants.

Vélaphone® Fibre 22 offre :

- ✓ La meilleure performance du marché
- ✓ Une très forte résistance à la déchirure
- ✓ Des performances durables
- ✓ Une languette de recouvrement intégrée

L'isolation sous chape flottante est la meilleure solution pour garantir un niveau d'isolation thermique élevé combiné au traitement des ponts thermiques linéiques. Des calculs effectués par le CERIB justifient cet agrément.

SYSTÈME PRÉCONISÉ :

PLANCHERS BAS



TMS®

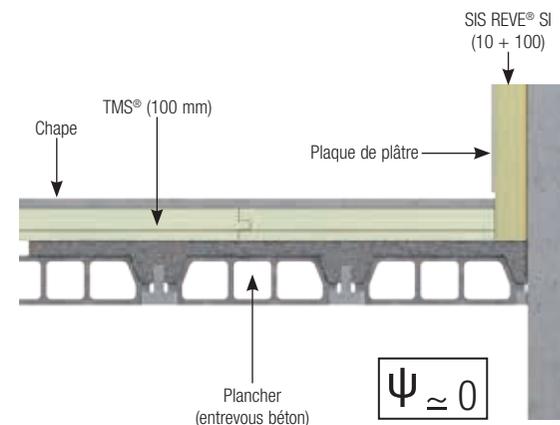
Panneaux isolants polyvalents en mousse de polyuréthane destinés à l'isolation sous chape flottante ou dalle. Support idéal des systèmes de chauffage intégrés dans le sol.

- ✓ Polyvalent : supporte tous types de chapes : traditionnelles, chapes fluides...
- ✓ Fortes résistances thermiques
- ✓ Parement multicouche quadrillé
- ✓ Isolant plan
- ✓ Rainé bouveté 4 côtés
- ✓ Quadrillé sur 1 face

EXEMPLE DE PONT THERMIQUE

► Les déperditions de chaleur dues aux ponts thermiques linéaires sont quantifiées par un coefficient linéique ψ exprimé en Watt par mètre et par Kelvin (W/(m.K)). Plus ψ est grand, plus les pertes de chaleur à travers le pont thermique sont importantes.

Il s'avère que le pont thermique d'un plancher bas peut être réduit efficacement par l'utilisation d'une chape flottante sur isolant. Le pont thermique est ainsi traité par la continuité de l'isolation entre le mur et le plancher.



NOUVEAU !

CPP TMS® sans ravaillage.

Se référer à la documentation technique.

Retrouvez l'ensemble des informations concernant la gamme Efisol sur www.efisol.fr



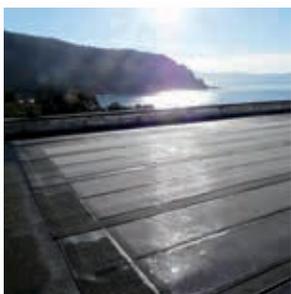
DÉVELOPPEMENT DURABLE



Dans les “exigences de moyens” qu'impose la **RT 2012** on retrouve l'obligation de recourir aux énergies renouvelables.

Le maître d'ouvrage doit opter pour l'une des solutions en énergies renouvelables suivantes.

- Le logement est équipé à minima de 2 m² de capteurs solaires orientés sud permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire,
- Être raccordé à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50 % par une énergie renouvelable ou de récupération ;
- Démontrer que la contribution des énergies renouvelables au Cep du bâtiment est supérieure ou égale à 5 kWh_{EP}/(m².an).
- Recourir à une production d'eau chaude sanitaire thermodynamique ayant un COP >2 (selon la norme EN 16147).



Les récentes tendances “toitures plates” dans la Maison Individuelle ouvrent de nouvelles perspectives. Ainsi, notre offre ETANCHEITE + ISOLATION s'enrichit de l'expérience et du savoir faire des filiales du groupe en matière de Développement Durable avec Solardis et Sopranature®.

SOPRASOLAR

L'étanchéité photovoltaïque intégrée

En 2007, lancement de la gamme **Soprasolar®** avec **Soprasolar® Duo**, un procédé d'étanchéité intégré incluant des laminés photovoltaïques, puis en 2010, **Soprasolar® Fix**, un complexe d'étanchéité composé de modules photovoltaïques rigides. En 2012, **Flagsolar®**, diversifie l'offre en proposant une solution photovoltaïque intégrée sur une étanchéité TPO.

Depuis 2007, plus de 450 réalisations et 1,3 million de m² posés.



Sopranature

by SOPREMA

une forte valeur ajoutée dans la démarche HQE

En 1989, lancement de la gamme **Sopranature®**, un procédé de végétalisation de toitures-terrasses qui favorise le confort thermique & acoustique du bâtiment, améliore la rétention temporaire de l'eau en cas de fortes pluies et réduit les besoins en climatisation.

Plus de 25 ans d'expérience, 7 000 réalisations, plus de 3 millions de m² posés.

ÉNERGIES RENOUVELABLES

SOPRASOLAR



Avantages

- ✓ Améliorer la performance énergétique globale de la maison
- ✓ Valoriser son patrimoine
- ✓ Rentables, générer un revenu complémentaire
- ✓ Permettre de respecter la RT 2012
- ✓ Pérenniser son étanchéité
- ✓ Profiter des meilleures performances de l'étanchéité et de l'équipement photovoltaïque
- ✓ Léger de 6 kg/m² à 20 kg/m²

Discrètes et esthétiques les solutions Soprasolar® Duo, Flagsolar® ou Soprasolar® Fix permettent une intégration totale de votre centrale photovoltaïque tout en pérennisant votre étanchéité et en profitant des meilleurs prix d'achat de l'électricité produite pendant vingt ans minimum.

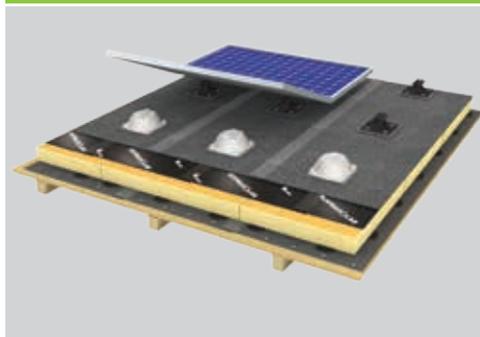
Soprasolar® et Flagsolar® sont les seules solutions du marché soudées ou collées en plein sur le support ne nécessitant pas de percement de l'étanchéité. Toutes les solutions photovoltaïques du groupe **SOPREMA** offrent une grande souplesse sur chantier en ne conditionnant pas le hors d'eau du bâtiment par la mise en œuvre des modules photovoltaïques.

Nos solutions sont :

- rentables : éligibles aux différentes primes d'intégration
- légères : de 6 kg/m² à 20 kg/m²
- esthétiques : intégration parallèle ou dans le plan de la toiture, ne dénaturant ni l'environnement ni le bâtiment.

SOLUTIONS PHOTOVOLTAÏQUES

SYSTÈME PHOTOVOLTAÏQUE RIGIDE



SOPRASOLAR® FIX

Solution d'intégration de module rigide sans percement de l'étanchéité.

- ✓ Faible poids du complexe (< 15 kg/m²)
- ✓ Rendement surfacique optimum (optimisation de l'espace)
- ✓ Pas de percement de l'étanchéité
- ✓ Mise en œuvre notamment sur PUR ou PIR
- ✓ Support béton, acier et bois admis

Retrouvez l'ensemble des informations concernant la gamme Soprasolar® sur www.soprasolar.com



SOPRASOLAR® THERM



Complexe d'étanchéité composé de :

- Plots réglables fixés à un plastron assemblé industriellement
- une structure métallique support de capteur "plan" ou "tube"
- un ou plusieurs capteurs solaires thermiques, destinés à produire de l'eau chaude sanitaire.

VÉGÉTALISATION DE TOITURE



Toundra'Box est une caissette végétalisée tout-en-un à poser directement sur l'étanchéité anti-racines : une seule opération et la toiture prend vie avec un résultat esthétique inégalé !

Développée pour permettre à tous les installateurs d'équiper aisément et rapidement les toitures en toutes saisons, **Toundra'Box** entre parfaitement dans la boîte à outils du concepteur soucieux de proposer des maisons originales encore plus respectueuses de l'environnement.

POURQUOI CHOISIR UNE TOITURE-TERRASSE VÉGÉTALISÉE ?

- S'AUTORISER L'AUDACE ARCHITECTURALE PERMISE PAR LES TOITURES-TERRASSES
- AMÉLIORER LE CONFORT D'ÉTÉ ET L'ACOUSTIQUE DU BÂTIMENT
- APPORTER UNE RÉPONSE CONCRÈTE AUX PROBLÉMATIQUES URBAINES (GESTION DE L'EAU, BIODIVERSITÉ)

LA SIMPLICITÉ AU SERVICE DE L'EXCELLENCE

Avantages

- ✓ Prise en main et mise en œuvre rapides et aisées
- ✓ Accès à l'étanchéité facilité
- ✓ Technique adaptée aux petites comme aux grandes surfaces
- ✓ Livraison d'une végétation pré-cultivée fraîche et non abîmée grâce aux ridelles évitant l'écrasement
- ✓ La fonction stockage temporaire d'eau est intégrée au système (support béton avec Évacuation des Eaux Pluviales à débit différé)
- ✓ Matériau constitutif de la Box (Polypropylène) issu de la filière du recyclage et recyclable

LE CONCEPT TOUNDRA'BOX



TOUNDRA'BOX

- ✓ La simplicité d'installation de la Toundra'Box la rend accessible à tous les installateurs. Pas besoin de qualification horticole !
- ✓ Végétaliser avec Toundra'Box est possible en toute saison (sauf gel), et sur toutes les toitures-terrasses jusqu'à 20 % de pente. Au-delà, un système de retenue spécifique doit être prévu.
- ✓ Obtenir un couvert végétal homogène et dense, c'est possible grâce à Toundra'Box : sa partie périphérique amovible (ridelle) permet d'obtenir une parfaite continuité. Cette ridelle permet également de protéger les végétaux de l'écrasement lors du gerbage : ainsi la qualité des plantes est optimale à la livraison.
- ✓ La composition végétale issue du long savoir-faire de Sopranature® est adaptée aux climats de toutes les régions françaises.

- Gestion des eaux de pluie : toutes les toitures végétalisées permettent de ralentir et diminuer les écoulements de pluie vers les réseaux. **Toundra'Box va au-delà** : grâce à la réhausse du plateau support de la végétation, la Toundra'Box permet en plus le **stockage temporaire d'eau** sur élément porteur en béton de pente de $\leq 3\%$ ($40l/m^2$). En association avec des évacuations d'eaux pluviales spécifiques, ce système permet de respecter les limitations de débit imposées par les services d'assainissement.

GLOSSAIRE

A

ACERMI (CERTIFICAT)

Marque de certification volontaire, spécifique aux matériaux d'isolation thermique. Non obligatoire, cette certification permet de faire valider et attester, par un organisme indépendant et accrédité, un certain nombre de caractéristiques annoncées pour un produit.

Il ne s'agit donc pas d'une marque de qualité (un isolant certifié ACERMI n'est pas forcément plus performant ou plus durable qu'un autre) mais d'une garantie de la validité des caractéristiques affichées. Ces caractéristiques sont, a minima, la résistance thermique, le comportement mécanique, et, selon les cas, la réaction au feu. Depuis 2007, le champ d'application de cette certification a été étendu aux produits bio-sourcés (isolants naturels).

E

EFFET JOULE

Recours à l'électricité transmettant la chaleur par une résistance (ou matériau conducteur) électrique, par exemple convecteur, panneaux rayonnants, planchers rayonnants électriques, ballon d'eau chaude électrique. Sont exclus les systèmes thermodynamiques alimentés par l'électricité.

ENERGIE PRIMAIRE

Energie directement disponible. Elle est différente de l'énergie finale qui est celle que l'on consomme au compteur.

K

KWH_{EP}/M².AN

Kilowatt-heure d'énergie primaire par mètre carré par an.

L

LAMBDA (λ)

Coefficient de conductivité thermique. Il est exprimé en W/(m.K). Cette unité de mesure correspond au flux de chaleur traversant une paroi (ou un matériau) de 1 m² de surface et de 1 mètre d'épaisseur, dont les deux faces affichent une différence de 1 °C. Cette valeur permet de déterminer la propriété d'un corps à transmettre la chaleur. En clair, plus le λ est élevé, plus le matériau est conducteur, plus il est faible, plus le matériau est isolant.

O

OUATE DE CELLULOSE

Isolant thermique et acoustique très performant à base de fibres de cellulose, obtenues à partir de papiers de recyclage triés et broyés puis traités pour résister au feu et au développement des moisissures. Produit polyvalent adapté à tous types d'applications en murs, combles et cloisons de distribution, il se présente en vrac (pour pose en soufflage, en insufflation et en projection humide) mais aussi en panneaux semi-rigides.

P

PHOTOVOLTAÏQUE

Production d'électricité à partir du rayonnement solaire qui varie selon l'ensoleillement géographique, l'inclinaison des modules, l'orientation du bâtiment et des modules, le niveau de salissure du site... 1 kWc produit environ 1 000 kWh par an en France.

PUISSANCE CRÊTE (C)

Unité de mesure d'une cellule photovoltaïque équivalent à une puissance instantanée théorique sous conditions standardisées (1 000 W/m², à 25 °C, masse air/sol de 1,5).

R

RÉSISTANCE THERMIQUE (R)

Elle est exprimée en m².K/W. À l'inverse de λ , elle mesure la résistance d'un matériau aux flux thermiques, mais tient compte de l'épaisseur réelle du matériau (e) ou de la paroi ; ainsi $R = e/\lambda$. Le R est une valeur récurrente, fort utilisée pour caractériser les performances. Plus le R est grand, plus le matériau est isolant.

S

SARKING

Procédé de pose sur chevrons composé d'un écran protecteur (panneaux à base de bois), isolant et contre-liteaux.



SOPREMA à votre service

Vous recherchez un interlocuteur commercial ?

Contactez **Olivier RENIMEL** - Responsable de marché Cmiste

Tél. : **+33 (0) 6 74 22 12 00** – E-mail : orenimel@soprema.fr

Vous avez des questions techniques sur la mise en œuvre de nos produits ?

Contactez le pôle technique :

France - Tél. : **+33 (0) 4 90 82 79 66**

Retrouvez toutes les informations sur www.soprema.fr et www.efisol.fr

SOPREMA

GROUPE

e-mail : contact@soprema.fr - www.soprema.fr



SOPREMA est membre du Syndicat national des polyuréthanes.

