

## Siplast signe de nouvelles solutions pour valoriser la 5<sup>e</sup> façade.

Le spécialiste incontournable de l'étanchéité et de la protection du bâti a tout particulièrement orienté ses développements vers la recherche de **solutions nouvelles et pérennes pour une cinquième façade "active"** : dépolluante ou récupératrice d'énergie solaire, la protection des toitures combine alors étanchéité parfaite et participation au respect de l'environnement et des ressources naturelles.

En présentant deux nouveaux procédés d'étanchéité bitumineuse, dont la conception intègre les bénéfices de la photocatalyse ou du photovoltaïque, Siplast propose des produits en

adéquation tant avec les demandes des entreprises d'étanchéité qu'avec les préoccupations soulevées par le Grenelle de l'Environnement.

Batimat est donc l'occasion pour Siplast de présenter pour la première fois :

- sa membrane d'étanchéité dépolluante Eco-Activ ;
- ses solutions "solaires", Icosun et Shelter Solar.

La toiture-terrace végétalisée sera également à l'honneur sur le stand, ainsi que le système de gestion des eaux de pluie Waterroof, pour une cinquième façade esthétique et active en faveur de l'environnement.



# Siplast invente la première membrane d'étanchéité dépolluante.

Recouverte de granulés dépolluants, la nouvelle gamme de membranes d'étanchéité bitumineuse **Eco-Activ®** participe activement à la réduction du monoxyde et du dioxyde d'azote (NOx) émis dans l'air principalement par les transports routiers et l'industrie manufacturière.

Utilisant la technologie très novatrice et encore méconnue de la **photocatalyse**, la membrane Eco-Activ® trouve tout son intérêt en zones industrielles et urbaines.

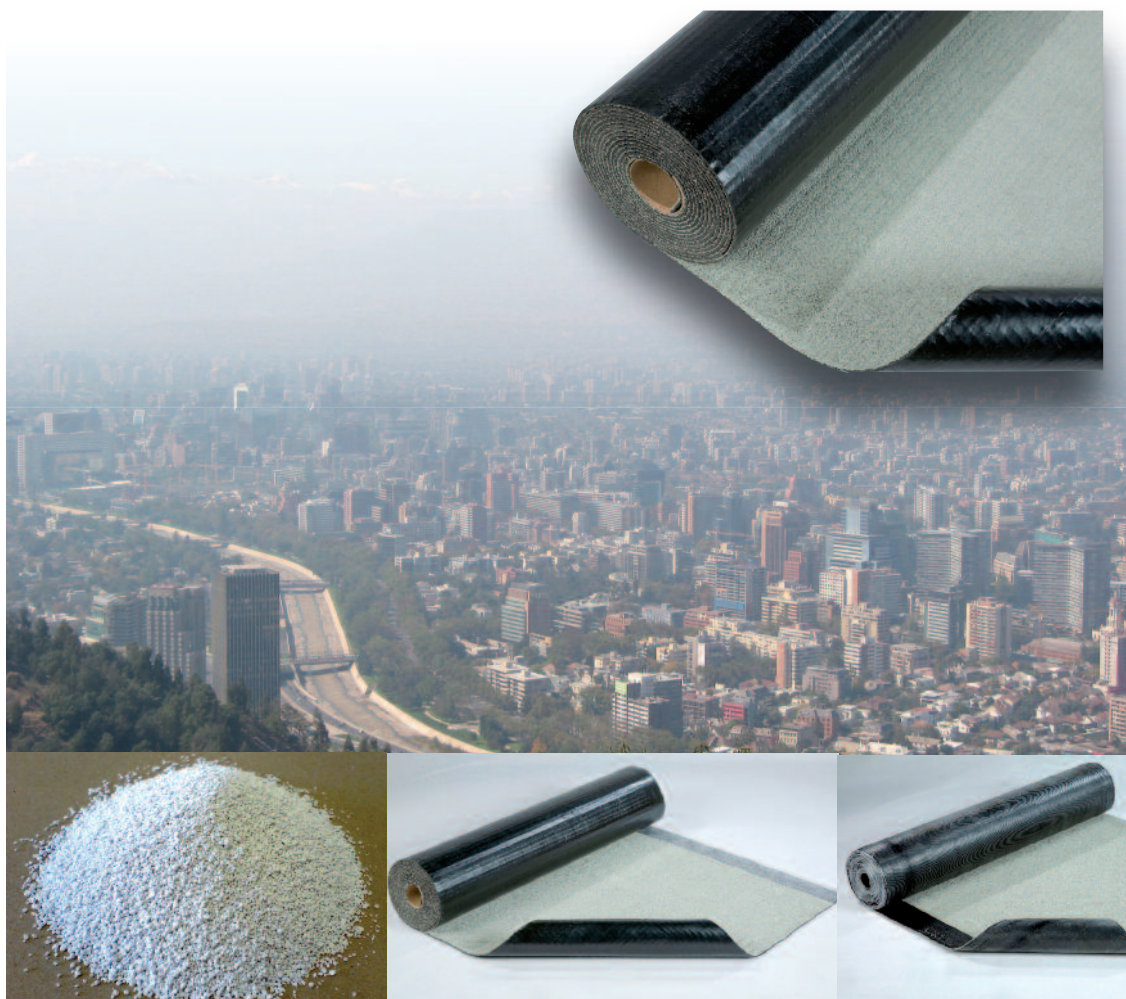
Mise en évidence au Japon en 1967 par le professeur Akira Fujishima, cette réaction chimique a longtemps été

considérée comme un procédé de laboratoire.

Aujourd'hui reconnue comme véritable technologie de dépollution, elle est intégrée dans le process de recherche et de fabrication de nombreux secteurs industriels (bâtiment, automobile, électroménager, éclairage, sanitaire, etc.).

## Qu'est-ce que la photocatalyse ?

Il s'agit de la décomposition naturelle de la matière sous l'action de la lumière. Les photocatalyseurs utilisent l'énergie lumineuse, l'eau et l'oxygène de l'air pour créer des molécules très réactives,



Les granulés Noxite ont un effet dépolluant par photocatalyse

Paradiene 30.1 GS Eco-Activ

Parafor Solo GFM Eco-Activ®

capables de décomposer par oxydo-réduction les substances organiques. Les matières organiques sont oxydées. Les gaz polluants nocifs comme les NOx sont décomposés en eau et en nitrates, la quantité libérée de ceux-ci restant inférieure à celle contenue dans une eau minérale. (source : Fédération Française de Photocatalyse, décembre 2008).

### La réponse de Siplast

Pour créer sa membrane Eco-Activ®, Siplast a eu l'idée d'ajouter à ses membranes bitumineuses Paradiene et Parafor Solo, une couche de granulés dépolluants.

Ces granulés appelés Noxite sont constitués d'un support minéral, à savoir une roche aluminosilicate, et d'une couche active dépolluante à base de TiO<sub>2</sub> qui possède naturellement les propriétés de photocatalyse.

Testée en laboratoire par le CNRS-ICARE à Orléans, la membrane Eco-Activ® a obtenu des résultats très probants en termes d'efficacité et de longévité. En présence de rayonnement UV, la réaction est quasi instantanée et la membrane détruit plus de 80 % des NOx au bout de 7h dans une enceinte non ventilée de 250 ppb correspondant au niveau de pollution moyen enregistré sur le périphérique parisien.

**Eco-Activ® bénéficie sous PASS INNOVATION n° 2009-016 d'une conclusion du CSTB de niveau optimum «FEU VERT ».**

#### Exemple :

Durant un an, pour 10 000 m<sup>2</sup> de toiture Eco-Activ®, la dépollution des NOx neutralise :

- la pollution générée par huit voitures diesel ;
- la pollution générée par 35 voitures essence.



Recouverte de granulés dépolluants, la nouvelle membrane d'étanchéité bitumineuse Eco-Activ® participe activement à la réduction du monoxyde et du dioxyde d'azote

La membrane Eco-Activ® de Siplast réagit en présence de la lumière du jour (rayonnement diffus des ultra-violets). Elle doit être mise en œuvre de préférence sur des toitures de pente minimale de 1% pour éviter la stagnation d'eau.

### Caractéristiques techniques

Pour les étanchéités bicouches :

#### Paradiene 30.1 GS Eco-Activ®

rouleau de 1 m x 10 m

palette de 23 rouleaux.

Pour les étanchéités monocouches :

#### Parafor Solo GFM Eco-Activ®

rouleau de 1 m x 7 m

palette de 23 rouleaux

Date de commercialisation :

novembre 2009

### Quels dangers représente la pollution par les NOx ?

Les concentrations de NO et de NO<sub>2</sub> augmentent dans les villes aux heures de pointe de la circulation. D'après l'Organisation Mondiale de la Santé, le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) a des effets néfastes sur la santé : une exposition à long terme peut altérer la fonction pulmonaire et augmenter les risques de troubles respiratoires. Le dioxyde d'azote pénètre dans les voies respiratoires profondes, où il fragilise la muqueuse pulmonaire face aux agressions infectieuses, notamment chez les enfants.

Aux niveaux des concentrations généralement rencontrées et en zones polluées, le dioxyde d'azote provoque une hyperréactivité bronchique chez les asthmatiques.

Les NOx favorisent la formation néfaste d'ozone dans les couches basses de l'atmosphère et la formation de pluies acides.

En période estivale, les seuils fixés pour protéger la santé sont souvent dépassés dans les grandes agglomérations (zones urbaines et périurbaines). Les principales sources d'émission de NOx sont le transport routier, l'industrie et secteur de la production d'énergie.

Par ailleurs, le NO<sub>2</sub> migre aussi en altitude (stratosphère). Le pouvoir de réchauffement du NO<sub>2</sub> - 310 fois celui du CO<sub>2</sub> - accentue le réchauffement climatique de la planète par l'accroissement de l'effet de serre.

# Icosun : l'étanchéité "solaire" signée Siplast.

Afin que ses clients étancheurs puissent combiner étanchéité de toitures et récupération d'une énergie propre, gratuite et infinie, Siplast a mis au point une membrane d'étanchéité bitumineuse qui peut recevoir des modules photovoltaïques souples par auto-adhésivité.

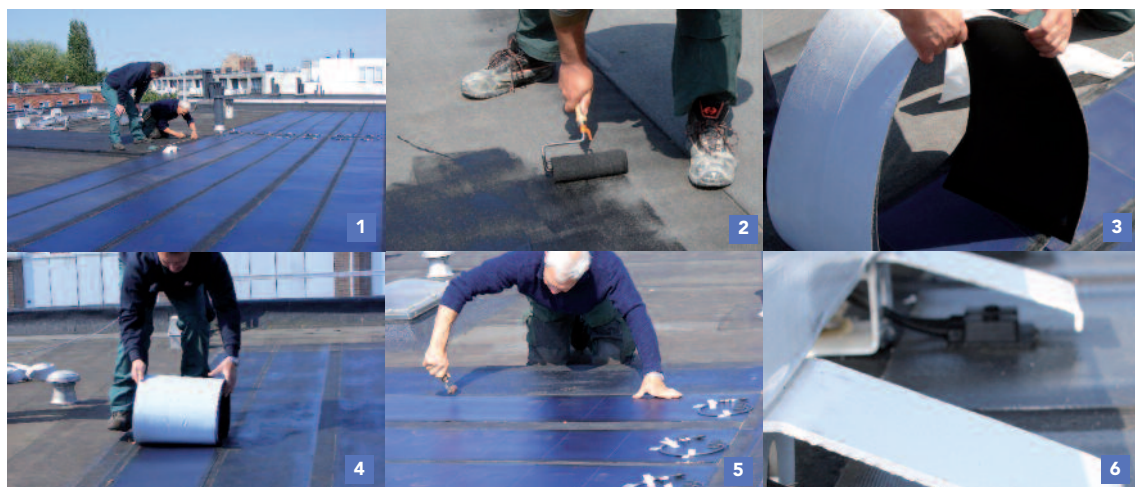
**Icosun Top®** est une membrane monocouche à base de bitume modifié par des polyoléfinés. Cela lui procure une résistance naturelle à l'usure provoquée par les UV et rend alors superflue la couche de granulés de protection qui vient habituellement en finition. Parfaitement lisse, Icosun Top® permet ainsi la pose des modules photovoltaïques par simple adhésivité. Les cellules photovoltaïques utilisées sont à base de silicium amorphe.

Le silicium amorphe a l'avantage de fournir un rendement élevé même posé à l'horizontale ou avec un ensoleillement faible.

Les modules photovoltaïques sont proposés en deux longueurs, correspondant à trois puissances : 68 Wc (2,80 m), 136 Wc et 144 Wc (5,50 m).

## Principe de mise en œuvre

L'étanchéité se réalise de manière traditionnelle **en respectant toutefois un calepinage précis** ; en effet les modules photovoltaïques, qui viendront ensuite, ne peuvent être posés sur les recouvrements. Il faut donc positionner les membranes d'étanchéité selon un calepinage précis, fourni par l'assistance technique Siplast.



La membrane monocouche Icosun Top® est soudée en plein sur un isolant soudable ou sur sous-couche Icosun Base FM. Cette dernière est fixée mécaniquement en réfection ou dans le cas d'un isolant non soudable.

Une fois l'étanchéité réalisée et l'ensemble des interventions des différents corps d'état achevées, la pose des modules photovoltaïques peut avoir lieu : le compagnon passe un primaire d'adhérence (KSK Primer) puis applique les modules qui sont auto-adhésifs.

Un électricien qualifié peut alors raccorder les modules photovoltaïques à l'onduleur.

Siplast propose l'ensemble des accessoires nécessaires à la mise en œuvre : le Mastic PLV pour la protection des modules photovoltaïques en haut de pente, des chemins de câbles en PVC WM 20 et une colle Dynol WM 20 pour fixer les chemins de câbles. L'entretien d'une telle installation est obligatoire, avec au minimum une visite annuelle.

Le procédé Icosun de Siplast est sous Cahier des Charges de Pose validé par

le bureau de contrôle Socotec.

Domaines d'application :  
Toitures inaccessibles, de pente supérieure à 3 %, en neuf ou en rénovation, sur isolant de compressivité Classe C.

### Caractéristiques techniques

#### Icosun Top S :

membrane d'étanchéité à base de bitume modifié par polyoléfines  
Conditionnements :

- Rouleau de 1 m x 6 m palette de 25 rouleaux.
- Rouleau de 1 m x 11,60 m palette de 14 rouleaux.

#### Module PLV :

Module composé de cellules photovoltaïques souples à base de silicium amorphe, technologie triple jonction de Uni-Solar.

Conditionnements

- PLV 68 : carton de 20 modules de 0,40 m x 2,85 m.
- PLV 136 : carton de 20 modules de 0,40 m x 5,50 m.
- PLV 144 : carton de 20 modules de 0,40 m x 5,50 m.

Ci-contre, de gauche à droite et de haut en bas :

- 1- Préparation et suivi du calepinage
- 2 - Application du primaire de préparation sur la membrane d'étanchéité
- 3 et 4 - Déroulage des modules photovoltaïques
- 5 - Marouflage après pose des modules
- 6 - Détail d'un chemin de câbles

## Partenariat exclusif Siplast/Shelter Solar : pour transformer les toitures-terrasses en centrales photovoltaïques productrices d'électricité.

Grâce à ce nouveau partenariat, Siplast offre aux étancheurs la possibilité de transformer les toitures-terrasses gravillonnées en véritables "centrales photovoltaïques" nouvelle génération. Destinée aux bâtiments sur support béton, en rénovation mais également en neuf, le système Shelter Solar utilise des panneaux photovoltaïques à base de silicium cristallin qui viennent se fixer sur des bacs lestés.

### Principe de mise en œuvre

Les gravillons sont enlevés et l'étanchéité refaite à neuf avec une membrane Teranap JS de Siplast. L'entreprise vient ensuite poser des bacs caoutchouc qui sont lestés par des dalles béton. Entre les bacs, une nouvelle couche de gravillons complète la protection de l'étanchéité et permet de ne pas modifier l'inertie thermique du bâtiment. Les techniciens de Shelter Solar viennent ensuite fixer les panneaux

cristallins sur ces bacs, à l'aide de brides articulées. Ces brides permettent de basculer les panneaux à la verticale pour créer des chemins de circulation lors des visites de la toiture. Résultat, on peut entièrement recouvrir la surface de la toiture pour une récupération maximum de l'énergie solaire, tout en conservant un accès technique.

### Mode de commercialisation

Le propriétaire ou maître d'ouvrage passe un contrat avec l'investisseur et l'exploitant (EDF Energies Nouvelles ou autres), après validation de l'exploitation par Shelter Solar. L'engagement est de 20 ans, pendant lesquels l'investisseur paie un loyer au propriétaire et prend en charge l'entretien de l'étanchéité et la maintenance des panneaux pendant la durée du contrat.

## Toiture-terrasses végétalisées : Gravidand Service, l'assistance de A à Z développée par Siplast.

Siplast propose Gravidand-Service, un réseau de professionnels dédié à l'information, à la conception et à l'entretien des toitures terrasses végétalisées.

La toiture terrasse végétalisée implique un état d'esprit nouveau : en effet, contrairement aux toitures-jardins, la TTV exige la mise en œuvre d'un parterre végétal sauvage mais rigoureusement sélectionné, résistant et composé de plantes caduques, à l'aspect variable et changeant.

Les bénéfiques techniques et environnementaux ne sont plus à prouver, mais il reste indispensable de bien informer en amont les maîtres d'ouvrage sur le rendu esthétique particulier de ce type d'étanchéité. Il est nécessaire également de gérer avec finesse l'entretien : même s'il est peu contraignant, il requiert 3 à 5 visites par an les premières années, afin de

s'assurer du bon développement des plantes admissibles (naturellement implantées ou non) et de la suppression de celles qui ne le sont pas.

Gravidand-Service a été conçu par Siplast pour les maîtres d'œuvre afin d'étudier à la fois le procédé d'étanchéité et le type de végétalisation les mieux adaptés aux impératifs économiques et climatiques. Gravidand-Service propose également une assistance technique sur chantier visant à aider l'entreprise de pose par des démonstrations et des mises en route sur site.

Enfin Gravidand-Service, via l'Option Sérénité, englobe, outre la conception judicieuse de la végétalisation et l'assistance technique, l'entretien des TTV durant les trois premières années, ainsi que la formation des personnes qui seront en charge de cet entretien au-delà de cette période, en cas de non renouvellement du contrat.



## Stockage des eaux pluviales en toiture accessible : l'innovation Waterproof.

Waterproof est le premier système complet techniquement validé qui permet de retenir temporairement l'eau de pluie tout en conservant l'exploitation pleine et entière de la toiture-terrasse qu'elle soit jardin, accessible piétons, véhicules, technique ou multi-usages. Waterproof répond ainsi à l'attente des constructeurs en zone urbaine, en leur permettant de supprimer l'emprise au sol d'un système de stockage.

### Waterproof, la performance tout en légèreté

Le procédé Waterproof se compose :

- d'un **géo-espaceur**, Géoflow 44-1 F de Siplast, assurant le drainage et la protection de l'étanchéité ;
- de la **plaque Nidaroo** (avec parement polyester 150 g/m<sup>2</sup>) de Siplast, assurant le volume nécessaire au stockage de l'eau de pluie, et dont l'épaisseur va de 40 à 520 mm. Reprenant la structure alvéolaire du nid d'abeille, (technologie de la société Nidaplast, référence dans le domaine de la gestion des eaux de pluie), la plaque Nidaroo est d'une excellente résistance à la compression (supérieure à 33 t/m<sup>2</sup>) et a un indice de vide supérieur à 95 % (comparé à 33 % pour une solution traditionnelle à base de gravillons par exemple). Son parement ultra-résistant permet son emploi direct sous terre et charges diverses.

Le système Waterproof offre ainsi le meilleur rapport entre volume d'eau stockée et

épaisseur du complexe, le tout pour un poids minime, ce qui peut représenter un soulagement de la structure dans le cas de réhabilitation notamment.

Ce système se met en œuvre en pose libre, directement sur le revêtement d'étanchéité Siplast bi-couche.

Il est lesté par la finition choisie par le maître d'œuvre en fonction de la destination de la toiture : accessible, parking, jardins, TTV, etc.

A noter que son emploi en toiture est validé par le bureau de contrôle Socotec dans le cadre d'une enquête de technique nouvelle (ETN).

### Waterproof : une solution particulièrement adaptée à l'architecture contemporaine.

Les ingénieurs Siplast ont réfléchi à la manière la plus pertinente d'appliquer la technique de rétention d'eau en toiture pour tous les bâtiments à toitures multiples et de différents niveaux qui représentent une tendance architecturale forte, tant en résidentiel que dans les immeubles à usage de bureaux et commerces.

Il en ressort que Waterproof peut être utilisé de manière particulièrement économique : il suffit de ne traiter que la toiture-terrasse la plus basse, souvent située en R+1 ou rez-de-chaussée (sur des commerces ou des parkings par exemple) et de faire converger vers elle l'ensemble des eaux de pluie.



Leptune, Dunkerque



Eco-hôtel Yves Rocher, La Gacilly



Direction Européenne de la  
Qualité du Médicament &  
Soins de Santé (DEQM),  
Strasbourg