



La maîtrise de l'enveloppe du bâtiment
depuis plus de 100 ans

Information Presse Avril 2024

Systèmes de toitures rafraîchissantes en rénovation :

Les agences travaux SOPREMA Entreprises garantissent une expertise de l'étude du dossier à la mise en œuvre sur chantier

www.soprema-entreprises.fr



Crédit photos SOPREMA Entreprises

Les vagues de chaleur se succèdent depuis ces dernières années et touchent toute la France. Maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, collectivités..., tous prennent conscience des changements climatiques. Ils cherchent des solutions pour améliorer le confort dans les bâtiments, limiter les besoins en climatisation afin d'économiser de l'énergie mais aussi pour réduire les îlots de chaleur urbains en particulier durant les périodes caniculaires. Réhabiliter les toitures-terrasses en recourant à des systèmes techniques qui contribuent au rafraîchissement intérieur des bâtiments, voire de la ville, est l'une des réponses efficaces à ces enjeux.

Lionel TRAU, Responsable Technique SOPREMA Entreprises explique : « *Ces systèmes contre la surchauffe des toitures requièrent de l'expertise. Nous recourons à des procédés d'étanchéité dédiés au rafraîchissement, en prenant en compte une multitude de paramètres tels que la typologie de l'ouvrage, le risque feu, la durée de vie de la toiture, la capacité à recevoir des surcharges, la pente, la garantie décennale... Nous étudions également la possibilité d'y associer un complément d'isolation adéquat car sans celle-ci l'inconfort en été et en hiver persistera.* ».

Chaque agence travaux SOPREMA Entreprises s'appuie ainsi sur son bureau d'études intégré pour prescrire les solutions les plus adaptées au chantier de rénovation :

Les revêtements réflectifs

De couleur claire ou blanche, le traitement spécifique de la surface permet au revêtement de refléter les rayons du soleil. La montée en température de la toiture est limitée et le stockage de la chaleur* est réduit. Ces revêtements réflectifs sont mis en œuvre sur des pentes au minimum de 2 %. En sous-face d'une toiture fraîche faiblement isolée, suivant la localisation, la température intérieure pourra être de 2 à 3°C inférieure à celle d'un bâtiment qui en serait dépourvu.

Les systèmes de végétalisation

Ils peuvent être installés sur tous les types de toitures et pour toutes les pentes, y compris les pentes nulles. La protection végétalisée permet de réduire de 70 à 90 % l'énergie transmise par rapport à une toiture autoprotégée. L'échauffement du revêtement est limité et le rafraîchissement assuré par le fort pouvoir évapotranspirant des plantes.

Selon les problématiques, l'équipe **Support Technique de SOPREMA Entreprises** peut également apporter une expertise complémentaire. Le réseau national SOPREMA Entreprises se compose de **près de 80 agences travaux et filiales certifiées RGE et QUALIBAT**, permettant d'être au plus près des chantiers. Les professionnels, experts de la rénovation énergétique et formés en continu, interviennent rapidement aux quatre coins de la France. En témoignent les trois projets de réhabilitation : **le Centre de Congrès ATLANTES aux Sables d'Olonne (85), la copropriété rue du Docteur Laurens à Villejuif (94) et l'une des antennes de l'Université Claude Bernard Lyon 1 (69)**.



Crédit photos :
Les Sables d'Olonne Ville et Agglomération

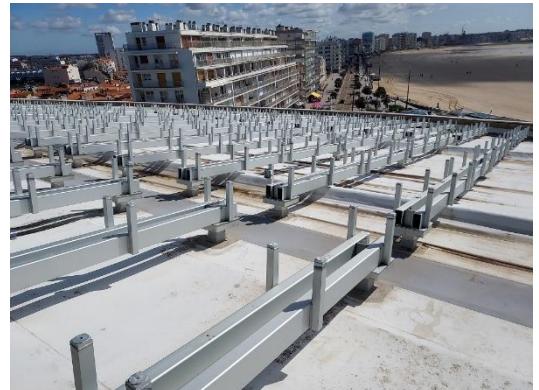
SOPREMA Entreprises

SOPREMA Entreprises

* L'Indice SRI (Solar Reflectance Index) est un indice performanciel calculé à partir de l'émissivité et de la réflectivité du revêtement. Plus il est proche de 100, plus le revêtement est efficace pour réfléchir la lumière et les infrarouges.

La toiture circulaire du Centre de Congrès ATLANTES aux Sables d'Olonne (85) réalisée par l'agence travaux SOPREMA Entreprises Vendée

De juin à juillet 2023, l'agence travaux SOPREMA Entreprises Vendée est intervenue sur la toiture du Centre de Congrès ATLANTES aux Sables d'Olonne. Au programme : dépose du complexe « isolant/étanchéité » existant sur dalle béton (près de 40 tonnes) puis réfection avec une isolation laine de roche de 140 mm d'épaisseur ($R=3,55 \text{ m}^2.\text{K/W}$) et une membrane bitumineuse rafraîchissante (SOPRASTAR® FLAM). Un choix validé par la ville, maîtrise d'ouvrage du projet, l'agence Durand Architectes, et le bureau d'études structure et diagnostics IDES, tous les trois séduits par les gains énergétiques réalisables à l'intérieur du bâtiment. Un vrai avantage pour ce bâtiment de bord de mer situé dans une région qui connaît de fortes chaleurs l'été.



Avant travaux - Crédit photo SOPREMA Entreprises
Maître d'ouvrage : Ville des Sables d'Olonne

La toiture-terrasse a été réalisée par 4 étancheurs aguerris. Sa forme circulaire a requis de nombreuses découpes mais son grand diamètre de 33 m a permis de limiter les pertes. Elle a été traitée en trois parties. Des remontées de poutres en béton armé les délimitent et évitent que l'eau de pluie ruisselle dans le bas de la toiture terrasse à 8 % de pente. L'eau est ainsi captée et évacuée à différents endroits, évitant toute stagnation lorsqu'il pleut fortement. Au total, près de 900 m² de membranes bitumineuses et d'isolants laine de roche ont été mis en œuvre. Les travaux ont été réalisés en site occupé. L'équipe SOPREMA Entreprises est intervenue par l'extérieur à l'aide d'une tour d'accès. Les déchets de la dépose et les matériaux à installer ont été déplacés par grutage. Dans l'avenir, d'autres travaux sont prévus sous et sur la toiture périphérique pas encore réhabilitée.



Après travaux - Crédit photo Les Sables d'Olonne Ville et Agglomération
Maître d'ouvrage : Ville des Sables d'Olonne - Agence d'architecture : Durand Architectes

La toiture-terrasse de la copropriété rue du Docteur Laurens à Villejuif (94) réalisée par l'agence travaux SOPREMA Entreprises Paris-Béton

Le cabinet AUSPO Architectes a été mandaté par le syndic Citya Immobilier pour entreprendre un diagnostic complet de la toiture-terrasse de la copropriété rue du Docteur Laurens à Villejuif. L'étude a révélé qu'il était essentiel de remplacer l'étanchéité devenue poreuse et cassante après plus de 40 ans ainsi que l'isolation abîmée et de faible épaisseur. Le cabinet AUSPO Architectes a consulté l'agence travaux SOPREMA Entreprises Paris-Béton lors de l'appel d'offres.

Il a été choisi de mettre en œuvre un système conjuguant une isolation thermique par panneaux de mousse de polyuréthane PIR de 120 mm d'épaisseur (EFIGREEN ALU+ avec une résistance thermique R=5,5 m².K/W) à une membrane réflective ardoisée blanc Chagall (SOPRALENE FLAM 180 AR) soudée sur une membrane SOPRASTICK SI. Ce duo permet d'améliorer le confort d'été des occupants du dernier étage en R+4. La membrane réverbère les rayons du soleil, réduisant la chaleur en surface et en sous-face de la toiture. Avec une bonne isolation thermique, le gain est de l'ordre de 3°C environ en été. Les habitants réalisent des économies de climatisation ou de rafraîchissement.



Avant travaux - Crédit photo SOPREMA Entreprises
Maître d'ouvrage : Citya Immobilier

Les travaux se sont déroulés entre octobre et novembre 2023. Le pare-vapeur existant, en bon état, a été utilisé en support du nouveau. L'équipe de 3 compagnons a mis en œuvre 500 m² de membrane réflective, l'une des plus faciles à mettre en œuvre dans la gamme « toiture rafraîchissante » de SOPREMA et particulièrement adaptée lorsque les pentes sont légères, comme ici de 2 %. La principale difficulté rencontrée sur le chantier fût l'accès car la rue était en sens unique. Pour évacuer les déchets et monter les matériaux, SOPREMA Entreprises a travaillé avec un treuil thermique et organisé les livraisons par camionnettes.



Après travaux - Crédit photo SOPREMA Entreprises
Maître d'ouvrage : Citya Immobilier - Agence d'architecture : AUSPO Architectes

Végétalisation de la toiture de la Faculté de Médecine – Université Claude Bernard Lyon 1 réalisée par SOPREMA Entreprises Lyon (69)

L'agence d'architecture Tekhné (aujourd'hui Lieux Fauves) a remporté l'appel d'offre de l'Université Claude Bernard Lyon 1 pour la restructuration du bâtiment « Laennec B » qui accueille une partie de la Faculté de Médecine Lyon Est au domaine de La Buire dans le 8^{ème} arrondissement. Une partie des travaux consistait à reprendre l'étanchéité et l'isolation de la toiture, puis de la recouvrir d'une végétalisation extensive sur environ 40 % de la surface totale.



Avant travaux - Crédit photo Tekhné/Lieux Fauves

L'agence travaux SOPREMA Entreprises Lyon est intervenue après l'arrachage du complexe existant réalisé par le lot démolition. Elle a mis en œuvre un pare-vapeur bitumineux sur la dalle béton, une isolation de 240 mm d'épaisseur en deux couches de panneaux PU d'une épaisseur de 120 mm ($R=11 \text{ m}^2.\text{K/W}$) et enfin une étanchéité bitume bicouche traitée anti-racine (SOPRALENE® FLAM JARDIN). Une fois le complexe isolation/étanchéité achevé sur les 3 300 m² de surface, la végétalisation a été installée en périphérie sur environ 1 300 m² (micro-mottes plantées SOPRANATURE® TOUNDRA FLORE). La partie centrale, qui accueille les équipements techniques de type CTA, a été traitée en protection lourde à l'aide de gravillons. Un chemin en dalles sur plots permet d'accéder à ces équipements lors de la maintenance. Dix lanterneaux ont également été remplacés par des solutions à rupture de pont thermique avec remplissage en verre. Ces travaux en toiture, conjugués à la restructuration et à l'isolation thermique renforcée de l'ensemble du bâtiment, maximisent le confort des occupants. Ils visent une **diminution des consommations énergétiques de l'ordre 40 %**.

Engagée dans une politique de verdissement de l'agglomération, la métropole lyonnaise encourage la végétalisation des toitures en rénovation comme en neuf. Elle a d'ailleurs été élue 4^{ème} ville la plus verte de France en 2023. Pour cet établissement situé au cœur de Lyon, la toiture végétalisée joue un rôle important dans la réduction des îlots de chaleur urbains et contribue à la gestion des eaux de pluie. Située en R+2, cette 5^{ème} façade offre également une vue agréable depuis la tour centrale en R+8 et les bâtiments voisins. Le personnel, travaillant dans cette tour, bénéficie ainsi d'un paysage verdoyant. La nature s'invite en centre-ville !

Les travaux en toiture ont débuté à l'automne 2022 et s'achèveront à l'été 2024. Ils sont réalisés en deux parties, « boucle Nord » et « boucle Sud », avec une interruption de quelques mois en attendant que les lots « intérieur » soient terminés dans chaque zone. Pour chacune des deux parties, trois compagnons de l'agence travaux SOPREMA Entreprises Lyon sont intervenus durant 4 mois environ.



Crédit photo SOPREMA Entreprises - Vincent ESCHMANN



Après travaux - Crédit photo SOPREMA Entreprises

Maître d'ouvrage : Université Lyon 1
Agence d'architecture Tekhné/Lieux Fauves