



La réalisation des toitures et terrasses d'un centre de recherche industrielle, en région parisienne, illustre les excellentes aptitudes des produits bitumineux en matière d'étanchéité de bâtiments.

Le bitume, matériau d'excellence pour l'étanchéité

→

L'immeuble Syrius, au Plessis-Robinson (92), où sont rassemblés les activités de recherche et développement de la société MBDA¹, est composé de plusieurs bâtiments recouverts de terrasses et entourés de jardins et d'espaces circulables ou non par les véhicules. Pour l'entreprise qui a eu la charge d'en assurer l'étanchéité, ce chantier a offert l'occasion de démontrer une fois de plus l'efficacité des produits bitumineux qu'elle réalise et met en œuvre. *“L'opération était importante puisqu'elle a consisté à étancher pas moins de 40 000 m² de terrasses de différents types, souligne Laurent Curtet, Directeur d'agence Soprema en région parisienne. Elle comportait aussi bien des terrasses inaccessibles et techniques que des terrasses circulables, accessibles aux véhicules ou réservées aux seuls piétons, et des terrasses végétalisées. Chaque type de terrasse a été traité avec un complexe d'étanchéité particulier, présentant tous ce point commun d'être à base de produits bitumineux.”*

Terrasses inaccessibles et techniques sur structure en béton et en acier

Les terrasses inaccessibles et techniques représentaient la superficie la plus importante à traiter, avec 22 500 m² d'étanchéité à réaliser principalement sur des bâtiments en béton et, pour une plus petite surface, sur une structure en acier.

Pour les bâtiments en béton, le complexe d'étanchéité comporte quatre couches bitumineuses :

- un enduit d'imprégnation à froid, mélange d'émulsion de bitume et de solvants volatils, avec incorporation d'additifs améliorant l'adhésivité), pour assurer l'adhérence avec le support béton (Sopradere),
- une première couche, composée d'une armature en fibres de verre et de bitume élastomère recouverte sur ses deux faces d'un matériau thermofusible (Elastophene Flam 180/25), formant le pare-vapeur,
- une deuxième couche composée d'une armature également en fibres de verre, imprégnée de bitume élastomère et recouverte de matériau thermofusible (Elastophene Flam 180/25),
- une couche de finition, posée sur l'isolation thermique et un feutre, composée d'une armature imprégnée de bitume élastomère et recouverte de matériau thermofusible (Elastophene Flam 180/25).

Trois autres couches assurent l'isolation thermique, l'indépendance et la protection de l'étanchéité.

Pour les bâtiments en acier, le maître d'œuvre a demandé une variante avec une solution d'isolation thermique à base de laine de roche surdensifiée dont la face supérieure est revêtue d'une couche de bitume et d'un film polyéthylène thermofusible. Les deux couches d'étanchéité autoprotégées ont été soudées directement sur cette isolation thermique.

Terrasses circulables par les véhicules...

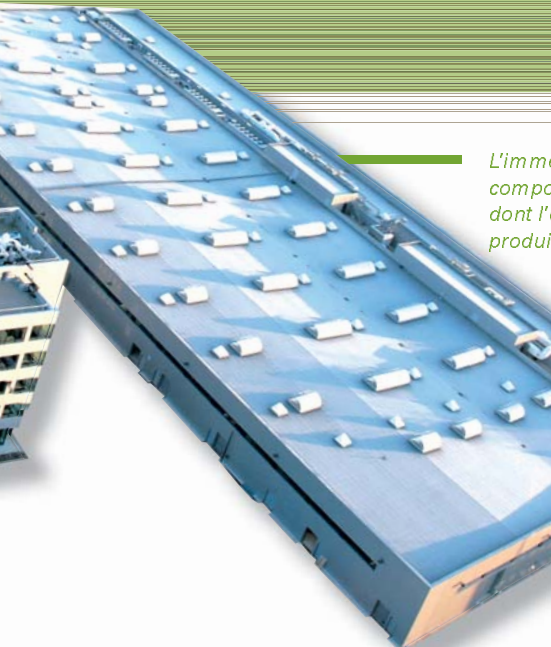
Les 6 700 m² de terrasses circulables par des véhicules, de même que les 4 900 m² de terrasses réservées à la circulation piétonnière, ont été réalisés avec le complexe d'étanchéité suivant : sur un support ayant passé des tests de convenance, un enduit d'imprégnation à froid (Elastocol 500) a été mis en œuvre, suivi de deux couches de chape d'étanchéité bitumineuses élastomères. La couche de finition, possède une face supérieure protégée par des paillettes d'ardoise colorées. Ce matériau (Sopralene Flam Antirock P) est par ailleurs largement utilisé en monocouche pour l'étanchéité d'ouvrages d'art : ponts routiers et de chemins de fer, tunnels, aérogares, etc.

Une couche de roulement en béton bitumineux de 5 cm d'épaisseur (type BBSG 0/10) a été posée sur l'ensemble de ces terrasses. L'épaisseur de la couche d'enrobés a été portée à 6 cm pour les 315 m² de rampes, pour lesquelles le même complexe d'étanchéité a été utilisé.

3 000 m² de terrasses-jardins sont destinés à recevoir des plantations décoratives.



1- MBDA est une entreprise spécialisée dans la fabrication de missiles de défense terre, air et mer.



L'immeuble Sirius, au Plessis-Robinson (92), comporte plus de 32 000 m² de terrasses dont l'étanchéité est assurée par des produits bitumineux.

...et terrasses-jardins

Au rez-de-chaussée, 3 000 m² de terrasses-jardins sont destinés à recevoir des plantations décoratives. "La solution d'étanchéité choisie prend en compte les contraintes particulières liées à la végétation qui va se développer dans les bacs", poursuit Laurent Curtet. Le complexe d'étanchéité comprend donc, posé sur l'enduit d'imprégnation (Soprader), obligatoire pour assurer la cohésion entre l'étanchéité et le support de béton, deux couches de fibre de verre imprégnées de bitume élastomère superposées : Elastophene Flam 70/25 et Sopralene Flam Jardin. Cette dernière couche possède la particularité d'être antiracines et auto-protégée : la masse bitumineuse contient des agents antiracines empêchant la pénétration des racines à travers le complexe étanche et la face supérieure est protégée par une autoprotection minérale qui permet à la partie du film qui n'est pas recouverte par la terre de résister aux agressions extérieures (UV, vent, pluie, etc.). Avant d'être recouvert de terre, le complexe d'étanchéité est protégé par une plaque drainante en polystyrène expansé (Sopradrain), lui-même protégé par une couche filtrante (Soprafiltre), de façon à éviter que la terre ne passe dans le drain. "Les produits d'étanchéité à base de bitumes élastomères que nous utilisons présentent des avantages techniques importants, conclut M. Curtet. Il faut souligner en particulier la rapidité et l'aisance de leur mise en œuvre, leur remarquable tenue aux intempéries et leur grande résistance à l'arrachement, leur prix de revient compétitif. C'est pourquoi les bitumes élastomères resteront longtemps des produits très utilisés dans l'étanchéité." ■

La végétalisation des toitures

Depuis quelques années, le nombre des constructions surmontées d'une toiture végétalisée ne cesse de progresser. Il s'agit le plus souvent de bâtiments publics, lycées, écoles, crèches, et autres, mais aussi d'habitations. Les maîtres d'ouvrage et les architectes à l'origine de ces réalisations sont sensibles non seulement à l'aspect esthétique de ces toitures, qui ajoutent une touche de nature aux édifices qu'elles protègent, mais aussi à leurs qualités en termes de développement durable.

Les toitures végétalisées extensives, un concept né en Allemagne et en Suisse dans les années 1980, connaissent aujourd'hui un succès grandissant en France. Il s'agit, grâce à un dispositif d'étanchéité bitumineuse, de recouvrir des édifices d'habitation ou d'activités d'une mince couche de végétation aux fonctions multiples : isolation thermique, régulation de l'écoulement des eaux pluviales, agrément visuel...

A la différence des terrasses-jardins traditionnelles, dont l'épaisseur et le poids exigent des structures porteuses renforcées et un entretien contraignant, les toitures végétalisées, de faible épaisseur, sont légères. Présentant des surcharges de 60 à 150 kg/m² (au lieu de 400 kg/m² pour les terrasses-jardins), elles n'exigent pas des structures renforcées et laissent une grande liberté de conception aux architectes. On les installe aisément sur des pentes de 20 à 30 % (au-delà, il faut prévoir des systèmes de retenue).



Historial de Vendée (85) : 6 000 m² de végétation mise en œuvre par rouleaux précultivés sur un complexe de culture de 12 à 15 cm d'épaisseur, spécialement adapté aux contraintes techniques du chantier : support bac acier et pentes allant de 8 à 70 %. Un système spécifique de retenue du substrat a été développé par SOPREMA pour ce chantier.

Le tapis de végétation est constitué de plantes que l'on peut, au choix, semer à la volée sur les toits ou poser sous forme de micro-mottes de plantes déjà enracinées ou de rouleaux précultivés sur nattes de fibres. Plusieurs types de végétations sont disponibles, à base de plantes faciles à multiplier (souvent des succulentes) et exigeant un entretien minime : un à deux passages annuels pour assurer la fertilisation, contrôler les plantes indésirables et vérifier l'évacuation des eaux pluviales. L'étanchéité des toitures végétalisées, il faut le souligner, est assurée par des produits bitumineux. Il s'agit de complexes bicouche, dans lesquels le bitume est enrichi dans sa masse d'un adjuvant antiracines.

Cité Universitaire Maison du Brésil à Paris : 615 m² de végétation mise en œuvre par rouleaux précultivés sur un complexe de 10 cm d'épaisseur. Support béton sur pentes comprises entre 5 et 40 %.

