



RÉALISATION CHANTIER

NANTERRE (Hauts-de-Seine)



Travailler sur le toit d'une autoroute : c'est le défi majeur de ce chantier hors normes.

Les blocs de p

Sous les pavés, le polystyrène ex

Sans précédent en France à cette échelle, la démonstration urbaine du substrat léger a franchi sa dernière étape à l'automne 2018 à l'ouest de l'Arche de la Défense : le groupement Segex – Razel Bec en a disposé 8 000 m³ sur 1,80 m d'épaisseur.

À raison de 100 m³ par véhicule, huit camions par jour devaient alimenter le chantier de mise en œuvre du substrat léger des terrasses 7 et 8 de Nanterre. Pour tenir la cadence, Knauf a mobilisé deux usines, à l'est et à l'ouest de la région parisienne. Après réévaluation des temps de pause, le rythme, toujours intense, s'est réduit à 600 m³ par jour, ce qui reste considérable par comparaison avec les solutions traditionnelles : « Un seul camion de polystyrène équivaut à cinq camions de remblai », calcule Mickaël Juin, chef de marché national Iso-lation thermique chez Knauf. Clé de la conduite d'un chantier qui repose sur la manutention de gros volumes, l'ajustement entre l'amont et l'aval ne relève pas encore des sciences exactes. La pose du substrat s'est ache-

vée cet automne. Pour maintenir la résistance mécanique à la déformation sous un seuil de 10 %, la diversité des densités exigées a compliqué la tâche des équipes dirigées par Franck Lassablière, ingénieur travaux chez Razel Bec, pour le compte du groupement qui associe cette entreprise avec Segex, man-

“ Knauf déploie ici une gamme de trois produits qui vont jusqu'à 200 kPa de résistance mécanique à 10 % de déformation ”

MICKAËL JUIN, Knauf

dataire du marché de 6 millions d'euros pour une surface de 10 000 m² : « Alors que la plupart des chantiers paysagers se contentent de blocs qui offrent une résistance mécanique à 10 % de déformation égale à 70 ou 90 kPa, Knauf déploie ici trois produits qui vont jusqu'à 200 kPa », détaille Mickaël Juin. La diversité de la gamme a compliqué le calepinage des blocs, avec des joints non alignés. Matérialisées par des cavités intégrées au substrat, les fosses d'arbres



Knauf / Cyril Bruneau

lystyrène, prêts à être posés.

pansé

exigent les plus fortes résistances à la déformation, devant les aires de jeux. Les plantations font pourtant figure d'exception dans un aménagement de surface qui, à l'image du substrat, accordera la priorité aux matériaux de synthèse, gazons synthétiques et sols souples.

Léger et résistant

Le choix d'un matériau plus cher que les remblais traditionnels s'explique par le tracé de l'autoroute A14, qui passe sous les Terrasses de Nanterre, terme actuel de l'axe urbain majeur de Paris, dans le prolongement des Champs-Élysées. À la fois résistants et légers, les blocs de polystyrène supportent des charges maximales conformes aux tolérances calculées par les bureaux d'études, tout en respectant le référentiel de l'État (anciennement Setra), pour une déformation maximale de 10%. Le fabricant souligne également la bonne résistance à l'usure présentée par ce matériau inerte, incompressible, hy-

INTERVIEW



Estelle Citerne et Christophe Mailhé, chargée d'opérations et co-directeur de l'ingénierie à Paris La Défense

Quels arguments ont présidé au choix du substrat, sous les 1,7 km de terrasses qui relient l'Arche de la Défense à l'université de Nanterre ?

C.M. : Sur le toit d'une autoroute qui interdit de dépasser 5 t/m², le choix résulte avant tout de la nécessité d'alléger la charge, tout en préservant une bonne capacité portante. Le matériau choisi simplifie la gestion de la structure du sol en millefeuille, avec une fonction pour chacune des cinq couches. Facile à manutentionner, le polystyrène expansé permet d'atteindre la verticalité sans talus, grâce à sa stabilité. Sur les Terrasses 7 et 8, la grande diversité de fonctions a renforcé ces arguments.

Ce choix a-t-il aussi suscité l'adhésion de la maîtrise d'œuvre ?

E.C. : De la conception à l'exploitation par la ville, ce projet résulte d'un partenariat stable, depuis quinze ans. Tous les acteurs ont validé ce choix. Avec Florence Mercier et le bureau d'études OGI, comme avec les entreprises, nous nous sommes régulièrement interrogés, notamment quand les appels d'offres pour les fournitures ont abouti à choisir des mâts d'éclairage jamais posés auparavant sur du remblai allégé. Nous n'avons pas trouvé mieux en légèreté et stabilité, ni avec des matériaux recyclés, ni avec les billes d'argile.

drophobe et facile à manutentionner. Ces qualités ont emporté l'adhésion de la maîtrise d'œuvre des terrasses 7 et 8, et de l'Établissement public d'aménagement de Paris La Défense (voir interview ci-contre), pour l'ensemble des terrasses qui relient le quartier d'affaires à la préfecture de Nanterre.

Sur une première couche de remblai qui corrige la forme courbe de la couverture de l'autoroute et renforce sa portance, la mise en place d'un gravillon drainant a précédé la pose du substrat léger. Au-dessus, les entreprises ont choisi de poser une dalle de béton de 15 cm d'épaisseur sur la totalité de la surface des terrasses, alors que ce revêtement ne s'imposait que sur les voiries destinées aux pompiers. « Ce choix renforce la protection contre les hydrocarbures. En phase chantier, la dalle évite le poinçonnement et facilite la circulation », explique Franck Lassablière.

Très prisés aux USA et souvent utilisés pour conforter des routes de montagne, les substrats légers bousculent les habitudes des terrassiers français. Mais la référence francilienne donne des ailes à Knauf sur le marché des grands aménagements urbains et paysagers, des piscines et des stades. ■

Laurent Miguet

FICHE TECHNIQUE

Maître d'ouvrage : Établissement public d'aménagement Paris La Défense

Maître d'œuvre : TGTFP (architecte urbaniste) ; Florence Mercier (paysagiste conceptrice) ; OGI (bureau d'études)

Entreprises chargés du remblai allégé sur les terrasses 7 et 8 : groupement Segex (mandataire) ; Razel Bec

Montant du marché : 6 millions d'euros

Calendrier : janvier 2018 – été 2019

Surface de remblai allégé : 5 500 m²

Volume : 8 000 m³

Volume total sur les Terrasses de Nanterre depuis 2004 : 40 000 m³