

# Tours Duo – Paris Rive Gauche

Solution d'étanchement de structure intégrée par cuvelage Mixte PREPRUFE® Plus

---



Project	DUO Towers project
Architecte	JEAN NOUVEL workshops
Client	Vinci Construction France
GCP Solutions	PREPRUFE® Plus, DE NEEF®, OMNITEK®, AQUATEK®

## Project

### Comment apporter une solution d'étanchéement satisfaisante lorsque vous avez une structure intégrée où les solutions de cuvelage traditionnelles ne sont pas les plus adaptées?

C'est sur cette interrogation que Vinci Construction France a recherché une solution d'étanchéement fiable pour le chantier des tours DUO. En effet, initialement prévue en cuvelage traditionnel par revêtement d'imperméabilisation du type cristallisation, cette solution a été rapidement écartée. Comme souvent dans les environnements urbains denses, les ouvrages souterrains sont conçus sur le principe de la structure intégrée : l'écran de soutènement de l'excavation sert de paroi définitive à l'ouvrage et le radier est coulé ensuite dans son emprise. Les cuvelages traditionnels, comme la cristallisation, ne résistent pas à la fissuration du support ; ils ne sont pas adaptés à ce type de radier.

Les tours DUO ne faillissent pas à la règle. Ce projet, situé dans la ZAC Paris Rive Gauche dans le 13<sup>ème</sup> arrondissement, consiste en la réalisation de deux immeubles de grande hauteur à usage principal de bureaux, commerces et hôtel. Les deux tours sont posées sur une infrastructure commune d'une profondeur de 29,10 m avec 9 niveaux de sous-sols destinés à l'aménagement de locaux techniques et parcs de stationnement. Le principe de fondation retenue est celui d'un radier gêné, ancré dans les parois moulées servant d'écran de soutènement et de voiles définitifs pour les locaux.

---

### La solution PREPRUFE<sup>®</sup> Plus Géocomposite d'étanchéité pré-appliqué

Fort de son expérience positive sur le Centre Fiduciaire de la Courneuve (93), où les produits d'étanchéité GCP ont été utilisés, Monsieur Roger Bail - Directeur de production structure pour BATEG / Vinci Construction France - s'est rapproché de la société GCP Applied Technologies qui l'a rapidement orienté vers la solution de cuvelage mixte PREPRUFE<sup>®</sup>Plus.

Celle-ci consiste à associer le géocomposite d'étanchéité adhésif PREPRUFE<sup>®</sup> Plus pour la protection du radier à un revêtement d'imperméabilisation pour les parois. Grâce à la technologie adhésive brevetée de GCP, Advanced Bond Technology<sup>TM</sup>, le béton frais adhère fortement à la membrane PREPRUFE<sup>®</sup>Plus. Celle-ci garantit une adhérence adhésive continue au béton et élimine toute possibilité de migration d'eau entre l'étanchéité et la structure.

Les qualités élastiques de la membrane PREPRUFE<sup>®</sup>Plus permettent de ponter les fissures et de résister dans le temps même sous forte pression hydrostatique. Les structures béton se calculent à la fissuration peu préjudiciable et permettent un gain d'acier sur le radier.

*"Nous voulions une solution qui réponde à nos obligations contractuelles, avec un risque maîtrisé pour le cuvelage du radier, ce que ne permettait pas un revêtement traditionnel de cristallisation. Avec le système d'étanchéité PREPRUFE® PLUS de GCP Applied Technologies, nous avons trouvé la solution d'étanchement adéquate. Par ailleurs, sa mise en œuvre, sous réserve d'une préparation sérieuse, est flexible et relativement rapide, tandis que les produits complémentaires du système permettent de traiter les points singuliers. Enfin, grâce au gain des aciers à la fissuration peu préjudiciable, l'impact sur notre budget a pu être limité."*

Christophe TATIN – Directeur des études des TOURS DUO pour BATEG / Vinci Construction France.

## La stratégie de l'étanchéité

Afin d'apporter une réponse globale au projet, une analyse des besoins et des risques du chantier a été réalisée en collaboration entre Vinci Construction France et GCP Applied Technologies.

Les rapports des études de sols ont mis en évidence une hauteur de pression d'eau maximale de 26,50 m et la nécessité de réaliser un vide sous radier. La fondation comprend des têtes de barrettes travaillant en traction et compression, ainsi que des longrines et des fosses. A cela, s'ajoutent les puits de pompage et les piquets de mise à la terre qui traversent l'étanchéité, un joint de dilatation entre la tour DUO 1 et la tour DUO 2 et le raccordement de la membrane PREPRUFE®Plus à la paroi moulée. Les produits innovants de GCP ont permis de répondre à l'ensemble de ces contraintes.

A la membrane PREPRUFE®Plus a été associé le système d'imperméabilisation de la gamme d'étanchement DE NEEF®. Il comprend le mortier de réparation OMNITEK®RM Fiber et le revêtement d'imperméabilisation flexible AQUATEK® Elastic 2C ; cet ensemble a été testé avec succès jusqu'au palier de 210 m de résistance à la pression négative selon la NF P18-855.

Un dossier technique a été établi et a fait l'objet d'une ATEX de cas B du C.S.T.B.

[gcpat.fr](http://gcpat.fr) | Service client France: +33 2 37 18 88 00

GCP Applied Technologies Inc., 2325 Lakeview Parkway, Suite 450, Alpharetta, GA 30009, USA

GCP Produits de Construction, ZA Les Foulletons, 39140 Larnaud, France

Ce document est uniquement à jour à la date de dernière mise à jour indiquée ci-dessous et n'est valable que pour une utilisation en France, Belgique, Suisse et Luxembourg. Il est important que vous consultiez toujours les informations actuellement disponibles sur l'URL ci-dessous pour fournir les informations les plus récentes sur le produit au moment de l'utilisation. Des documents supplémentaires tels que les manuels de l'entrepreneur, les bulletins techniques, les dessins détaillés et les recommandations détaillées ainsi que d'autres documents pertinents sont également disponibles sur [www.gcpat.fr](http://www.gcpat.fr). Les informations trouvées sur d'autres sites Web ne doivent pas être utilisées, car elles peuvent ne pas être à jour ou applicables aux conditions de votre site et nous déclinons toute responsabilité quant à leur contenu. S'il y a des conflits ou si vous avez besoin de plus d'informations, veuillez contacter le service client de GCP.

Last Updated: 2022-02-10

[gcpat.fr/about/project-profiles/tours-duo-paris-rive-gauche](http://gcpat.fr/about/project-profiles/tours-duo-paris-rive-gauche)