# Voiries : un nouveau ciment sulfo-alumineux met le turbo

Décembre 2015

**Déjà vaste, la gamme des ciments s'élargit encore avec un nouveau produit prometteur : AlpenatUP, le dernier-né de la gamme UP de Vicat. Fruit de sept ans de recherches, il ouvre des perspectives nouvelles, notamment dans le domaine des bétons de chaussée à prise rapide.**

Des cadences de chantier inégalées grâce à des bétons faciles à mettre en œuvre, qui prennent vite et qui permettent une remise en service rapide des voiries. C'est la révolution qui s'annonce avec l'apparition d'un nouveau venu aux caractéristiques inédites. AlpenatUPde Vicat est **un ciment sulfo-alumineux aux propriétés mécaniques exceptionnelles :** avec un temps de début de prise d'environ 40 minutes, il développe **deux fois plus de résistance à la compression à 8 heures (16 MPa)** qu'un ciment Portland. Grâce au caractère expansif de l'ettringite qui se forme lors de son hydratation, il peut également **compenser le retrait** des bétons contenant du ciment Portland. Enfin, grâce à l'extrême résistance aux milieux sulfatés, acides et organiques qu'il confère aux bétons dans lesquels il est formulé, il s'annonce d'une **durabilité remarquable.**

## Des essais sur éprouvettes

Pour s'assurer de ces bonnes prédispositions, Vicat a récemment réalisé (avril 2015) un **chantier test aux résultats très significatifs**. « Sur un site de distribution de ciments situé Port Edouard Herriot à Lyon, trois dalles ont été coulées par l'entreprise Aximum avec trois formulations de bétons différentes élaborées par les experts de Sigma Béton », explique Paul Guignard, ingénieur d'affaires nouveaux produits chez Vicat Ciment.

En video : **le chantier test du Port Edouard Herriot**

En termes de liant, le premier béton était composé à 100 % de ciment Portland (CEM I 52,5 PM SR3 CE NF), le deuxième à 30 % d'AlpenatUP– précisément l'AlpenatUPR², c'est-à-dire un mélange de clinker pur AlpenatUPCK et d'anhydrite (18 %) – et à 70 % de ciment Portland, et le troisième à 100 % d'AlpenatUPR². Des essais sur éprouvettes (confectionnées in situ au moment du coulage des dalles) ont également permis de comparer les montées en résistance des trois bétons.

**Les résultats – spectaculaires –**révèlent que l'incorporation d'AlpenatUPdans le béton accélère fortement la montée en résistance à la compression. Autre constat : plus la proportion d'AlpenatUPest élevée, plus l'effet est important. Les résistances à la compression et au fendage à 28 jours sont équivalentes et même supérieures à celle contenant uniquement du CEM I 52,5 N. Outre l'accélération des bétons, le chantier test a également démontré une appréciable facilité de mise en œuvre, soulignée par l'équipe d'Aximum.

« Les dalles réalisées au Port Edouard Herriot ont permis de constater en conditions réelles une synergie particulièrement efficace entre le ciment Portland et AlpenatUP»,se réjouit Paul Guignard. Formulé avec une adjuvantation identique à celle d'un béton classique, le béton issu du mélange des deux liants a permis un coulage aisé et rapide. Le sciage des joints de chaussées a pu avoir lieu à 3 heures, contre 10 à 12 heures pour un béton classique ! Une prouesse par rapport aux cadences actuelles de chantier, qui permet que ce sciage se fasse sur les horaires de travail de la journée des équipes, ce qui présente un avantage pour la sécurité des ouvriers sur le chantier.

08_IMG_6736.jpg

## Des remises en service très rapides

Le test a également permis de valider qu'une solution à 100 % d'AlpenatUP peut s'avérer idéale pou**r bétonner par temps froid** du fait de la forte exothermie de la réaction d'hydratation du CSA (ciment sulfo-alumineux). Cette formule offre des résistances mécaniques très élevées au jeune âge. Selon le dosage, **ce ciment rend possibles des remises en service très rapides.** Dans le cas de pistes d'aéroport ou de dallages industriels, cet argument peut s'avérer décisif et promet un bel avenir au produit. Par ailleurs, l'extrême résistance aux milieux sulfatés, acides et organiques que confère AlpenatUP aux bétons le destine à des applications diverses dans la voirie, les routes et les plateformes aéroportuaires, mais également dans le second œuvre, les travaux spéciaux et la valorisation des déchets.

> « On peut envisager de nombreuses applications type station d'épuration, réseau d'assainissement, usine de méthanisation, voire silos à grains et tout autre milieu où prolifèrent les bactéries, avec émission d'hydrogène sulfuré (H2S) par exemple »,détaille l'ingénieur d'affaires Paul Guignard.

Vicat commercialise d'ores et déjà AlpenatUPsous forme de clinker pur (AlpenatUPCK) à destination des formulateurs. « C'est un segment prometteur », signale Paul Guignard. « Pour l'AlpenatUPR2, plusieurs autres tests sont programmés pour 2016, avant une commercialisation élargie en 2017. »

## Approvisionnement sécurisé

Signe qui ne trompe pas : convaincu du fort potentiel de son dernier-né, Vicat a fait l'acquisition de la mine de bauxite des Usclades dans l'Hérault. Un choix stratégique : le minerai de couleur ocre qu'on y extrait permet de fabriquer le clinker sulfo-alumineux. L'approvisionnement en matière première est ainsi sécurisé pour plus de 40 ans.

Les bétons de chaussées à base du nouveau ciment AlpenatUPoffrent des caractéristiques performantes de montée en résistance rapide au jeune âge et de faible retrait qui permettent de répondre aux contraintes de réalisations de certains chantiers et aux exigences d'exploitation de projets nécessitant une remise en service rapide, comme les arrêts de bus, les parcs de stationnement, les aires de stockage industriel et les pistes d'aéroport. « C'est incontestablement une solution d'avenir… Le champ des possibles en termes d'applications pour ces nouveaux bétons est large et permet d'envisager de nouvelles perspectives pour les bétons de chaussées dans les infrastructures »,note Ludovic Casabiel, directeur marchés travaux publics et produits techniques chez Vicat Ciment.

## Des atouts environnementaux

AlpenatUPest **un ciment plus respectueux de l'environnement.**Sa cuisson (clinkerisation) s'effectue à 1 250 °C, soit 200 °C de moins qu'un clinker Portland. L'empreinte carbone - émission de CO2- liée à sa production est ainsi environ 30 % inférieure à celle du ciment Portland.

## Un outil de recherche unique au monde

AlpenatUP est le fruit de sept ans de recherches et de 12 millions d'euros d'investissements. « Une cimenterie miniature unique au monde a été créée à Chambéry, souligne Paul Guignard, ingénieur d'affaires nouveaux produits chez Vicat Ciment. Elle dispose d'un four à passage de 10 mètres de longueur. Pour mettre au point AlpenatUP, plus de 100 crus et clinkers ont été testés. »

Routes n°134

Cet article est extrait de **Routes n°134**

Auteur

**Cimbéton**

**Retrouvez toutes nos publications sur les ciments et bétons sur infociments.fr**

**Consultez** les derniers projets publiés
**Accédez** à toutes nos archives
**Abonnez-vous** et gérez vos préférences
**Soumettez** votre projet

Article imprimé le 26/11/2026 © infociments.fr