



Lyon Confluence (Rhône) : l'aménagement de la darse et du port de plaisance fait appel à un revêtement en béton sablé, noir et scintillant.

Rhône : des approches esthétiques nouvelles pour les bétons décoratifs

Sablé, noir et scintillant aux abords de Lyon Confluence, bouchardé et enrichi de gros galets sciés sur les rives de Saône ou encore moiré/rouillé dans le parc du Sergent Blandan, le béton associe performances techniques et nouvelles approches esthétiques dans la région lyonnaise.

Lyon Confluence : 45 000 m² de béton noir et scintillant

Récemment créé pour déplacer le centre de gravité de Lyon en agrandissant de 150 hectares son centre-ville, le quartier Confluence se situe à la jonction du Rhône et de la Saône. L'aménagement de sa darse et de son port de plaisance fait appel à un revêtement en béton sablé, noir et scintillant. « Couvrant une surface totale de 45 000 m², ce revêtement matérialise les zones piétonnes et quelques

parties accessibles aux véhicules légers (desserte et stationnement). Ce marché a été découpé en différents projets pour lesquels nous sommes soit mandataires, soit co-traitants » explique Sébastien Thiercé, qui dirige l'entreprise Sols Confluence. Le béton employé est de classe d'exposition XF2 pour résister aux cycles gel/dégel et aux sels de déverglaçage. « La teinte noire du béton provient de l'association d'un ciment gris classique 52,5 à des granulats noirs (sable 0/4 et granulats 4/10 de basalte) et à l'ajout d'un colorant minéral noir » précise Thierry Pahon, responsable

des ventes de la gamme Artevia chez Lafarge Bétons. Les éléments minéraux scintillants sont incorporés au béton une fois mis en place et réglé. « Ce procédé a été développé en 2004-2005 sous forme de planches d'essais pour tester différentes versions et dosages afin de trouver le bon équilibre » signale Sébastien Thiercé. Ce béton est mis en œuvre en deux épaisseurs : 15 cm pour les zones piétonnes et 20 cm pour les zones de desserte. Sa planéité est assurée par un tirage à la règle. « Les particules scintillantes sont régulièrement jetées à la volée avant



Lyon Confluence : le calepinage dessine des rectangles réguliers, ce qui minimise les traits de scie pour les joints. Les particules scintillantes sont incorporées au béton par un talochage soigné.

d'être incorporées au béton par un talochage soigné. La surface est ensuite légèrement sablée pour lui conférer sa texture finale : elle lui évite d'être glissante les jours de pluie et offre l'aspect esthétique recherché. Une esthétique plutôt rigoureuse : en effet, outre le respect du calepinage pour réaliser des modules de 3,50 x 5,30 m afin de minimiser les joints techniques, des motifs ont été dessinés à la scie diamant sur certains éléments. La continuité de ces tracés sur toute la superficie permet ainsi d'offrir une belle vue d'ensemble. Ce béton très qualitatif répond bien aux problématiques urbaines » explique

Sébastien Thiercé. Une des principales difficultés rencontrées sur ce chantier est sa durée, puisqu'il s'est étalé sur plusieurs années, en raison du phasage imposé par d'importantes co-activités (réseaux, éclairage...). « Il ne se passe rien pendant plusieurs semaines, puis nous devons intervenir pendant deux à trois jours ou pendant plusieurs semaines, ce qui demande une forte réactivité et de bonnes capacités d'adaptation. Cela sous-entend aussi de faire appel à plusieurs équipes en simultané, si nécessaire. Ce sont toujours les mêmes compagnons et les mêmes équipes d'encadrement



Lyon Confluence : la surface du béton a été légèrement sablée pour lui conférer sa texture finale, lui éviter d'être glissante les jours de pluie et offrir l'aspect esthétique recherché.

qui interviennent, afin de conserver le même savoir-faire sur la totalité du chantier » souligne Sébastien Thiercé.

« Pour ce type de réalisation, nous avons une centrale 100% dédiée aux bétons spéciaux, implantée au port Edouard Herriot dans le 7^e arrondissement de Lyon. Bien formés, ses centraliers sont des spécialistes, garants de la stricte régularité des productions. À cela s'ajoute une équipe spécifique de transporteurs, habituée à livrer les bétons délicats dans de très bonnes conditions » confie Thierry Pahon.

PRINCIPAUX INTERVENANTS

Lyon Confluence (revêtement de la darse et du port de plaisance)

Maîtrise d'ouvrage :
SPLA

Maîtrise d'œuvre :
E2CA, Cap Vert, Artélia, Opus

Entreprises :
Sols Confluence / DPSI
(membres du SPECBEA)

Fournisseur du béton :
Lafarge Bétons

Fournisseur du ciment :
Lafarge Ciments

Rives de Saône : galets sciés et bouchardage à l'ancienne

Portant sur un total de 15 km de berges, la réalisation d'un cheminement continu en béton bouchardé a été confié par le Grand Lyon à cinq groupements de maîtrise d'œuvre.

« Pour garantir un résultat homogène, la formulation précise du béton des Rives de Saône a été mentionnée dans les appels d'offres : elle repose sur l'emploi d'un mélange, à parts égales, de ciment gris et de ciment blanc, de granulats roulés de Saône, de sable ocre clair de la région, de fibres polypropylène et d'un entraîneur d'air pour garantir sa résistance aux cycles gel/dégel ainsi qu'aux sels de déverglaçage » explique Sébastien



Rives de Saône : le cheminement en béton bouchardé longe l'ancienne écluse de Caluire. Sa formulation XF2 est bien adaptée aux zones potentiellement submersibles.

Thiercé. Son entreprise s'est chargée de la promenade des guinguettes de Rochetaillée-sur-Saône.

« Les 6 000 m³ de béton nécessaires ont majoritairement été produits par la centrale de Port Herriot. Pendant certaines périodes de pointe, celle de Saint-Germain-au-Mont-d'Or est venue la soutenir. Cela permettait d'approvisionner le chantier des deux côtés, offrant ainsi la possibilité aux deux équipes de travailler en parallèle. Nous avons même prévu une centrale de secours à Serzin-du-Rhône, avec un stock de granulats sur place, pour éviter toute rupture d'approvisionnement » précise Thierry Pahon.

« Pour améliorer les cadences sur ce chantier, nous avons fabriqué des coffrages emboîtables et réutilisables. Leur mise en œuvre était rapide et nous obtenions des alignements impeccables. La largeur de cette promenade varie de 1,25 m à 7-8 m.



Rives de Saône : sur la promenade des guinguettes à Rochetaillée-sur-Saône, la surface bouchardée facilite la circulation des cyclistes, surtout les jours de pluie.

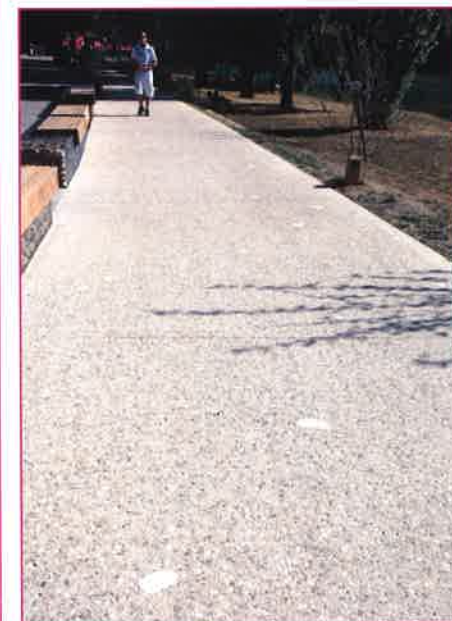
Selon la proximité de la rive et le type de circulation prévue, l'épaisseur du béton passe de 15 à 24 cm. De plus, en raison des difficultés d'accès à certaines zones, nous avons eu, dans certains cas, recours à une pompe à béton » poursuit Sébastien Thiercé. Cette finition bouchardée, réalisée par l'entreprise DPSI dans un environnement fragile et protégé, a impliqué qu'il n'y ait aucun rejet ni aucune émission de poussières dans le milieu extérieur, en raison de l'immédiate proximité de l'eau.

« La machine qui attaque la surface du béton est donc munie d'un puissant dispositif d'aspiration des poussières. Il ne s'agit pas d'un simple érodage : réalisé en trois ou quatre passes selon les zones, le traitement intervient sur 5 mm d'épaisseur pour révéler le cœur des granulats et donner ainsi au béton l'aspect d'un vrai bouchardage qui a été mis en œuvre par l'entreprise DPSI »

explique Sébastien Thiercé. Chaque jour, plusieurs sacs de poussières sont évacués vers un fournisseur de béton ou déposés en décharge.

Comme prévu, de gros galets sciés (150-200 mm), récupérés lors du terrassement sur les rives et sur le chemin de halage, sont incorporés aux granulats plus petits du cheminement en béton afin de matérialiser des zones comme celles de l'ancien chemin de halage, par exemple.

« Après tirage et lissage du béton, les galets sont insérés en force avant un nouveau tirage et un nouveau lissage et enfoncés plus bas que la surface du béton, afin d'éviter que la machine de bouchardage ne les touche. Puis, nous protégeons le bord des joints avec une résine, souple et résistante, qui empêche ainsi les risques d'épaufrures. Pour la même raison, la machine n'est pas employée en bord de dalle, ni sur le pourtour des émergences. Des équipes de spécialistes réalisent un bouchardage à l'ancienne, avec des outils à main qui donnent un aspect vraiment très proche de celui de la pierre. L'ensemble du cheminement est ensuite inspecté visuellement avec soin et retouché ponctuellement, si nécessaire, pour obtenir un résultat très régulier » conclut Sébastien Thiercé.



Rives de Saône : les gros galets sciés sont incorporés au béton avant le bouchardage et se mélangent de façon harmonieuse avec les granulats plus petits.

PRINCIPAUX INTERVENANTS

Rives de Saône (promenade des guinguettes)

Maîtrise d'ouvrage :
Grand Lyon

Maîtrise d'œuvre :
In Situ, ICC

Entreprises :
Sols Confluence / DPSI
(membres du SPECBEA)

Fournisseur du béton :
Lafarge Bétons

Fournisseur du ciment :
Lafarge Ciments

Parc du Sergent Blandan : un aspect moiré/rouillé évolutif

Le parc du Sergent Blandan est très marqué par son histoire, avec la présence de l'ancien château de La Motte, dont certaines parties remontent aux 12^e et 13^e siècles, d'une partie du fort Lamotte et de ses remparts, construits au 19^e siècle, et d'une caserne dont la Place d'Armes, ouverte sur la ville, est conservée.

À l'issue des travaux de réhabilitation du site de cette ancienne caserne militaire en parc public, la vaste esplanade principale, de dimensions 100 m x 200 m, est bordée d'une rive en béton sur ses deux plus longs côtés. « Grandes de 11 mètres et longues de 200, les rives sont très faiblement inclinées car leur rôle est de collecter les eaux pluviales en provenance de l'esplanade et de les évacuer vers plusieurs exutoires. La pente de ces derniers est volontairement nulle afin de favoriser leur progressive montée en charge les jours de forte pluie pour parvenir à en faire d'esthétiques lames d'eau provisoires » explique Sébastien Thiercé.

Le parti pris esthétique était de faire ressembler ces rives à des plaques métalliques à l'aspect moiré/rouillé. Pour en faire une version durable, il a été choisi un béton bénéficiant d'un traitement de surface spécifique.

« Des particules métalliques de différentes tailles, mais toutes de moins de 1 mm, sont pulvérisées à la surface du béton encore frais et incorporées par un talochage soigné. Un sablage léger de la surface du béton les fait ensuite apparaître. Favorisée par l'action de l'eau, la diffusion de l'oxydation autour des particules métalliques progresse jusqu'à ce que les zones se rejoignent entre elles. L'aspect du béton change alors, au fil des semaines et des mois. La concentration en particules, variable selon les zones, et la montée irrégulière du niveau de l'eau, modifient l'aspect du béton. Les balayeuses d'entretien du parc qui brossent ce béton lui confèrent peu à peu un aspect moiré et changeant. Au final, on obtient une dalle rouillée en surface » précise Sébastien Thiercé. Chaque rive est réalisée entre un coffrage en butée sur un mur de soutènement de 80 cm et la bordure métallique du stabilisé de l'esplanade. Plutôt ferme, le béton est directement déversé depuis le camion-toupie. Les deux bords servent de guide à la règle. « Le coulage ayant eu lieu en été est réalisé tôt le matin, vers 5h30, afin d'éviter les problèmes de température. La finition du béton a lieu ainsi à partir de 9 h du matin, avant la pulvérisation d'un enduit de cure et l'application d'un

film polyane en protection » signale Sébastien Thiercé.

Une scie spécifique a été utilisée sur ce chantier pour creuser les joints plus profondément que d'habitude : 20 cm, soit les 2/3 de l'épaisseur au lieu de 1/3 et cela tous les 3,5 m à 4 m. « Il s'agit d'une très longue dalle de teinte sombre et il faut donc libérer les contraintes internes dues à son échauffement en plein soleil » souligne Sébastien Thiercé. Ces joints sont ensuite comblés avec une résine.

« Sur ce site, Lafarge Bétons a aussi livré du béton noir destiné à la réalisation de cheminements piétons » conclut Thierry Pahon. ■

PRINCIPAUX INTERVENANTS

Parc du Sergent Blandan (rives de l'esplanade)

Maîtrise d'ouvrage :
Grand Lyon

Maîtrise d'œuvre :
Base

Entreprises :
Sols Confluence / DPSI
(membres du SPECBEA)

Fournisseur du béton :
Lafarge Bétons

Fournisseur du ciment :
Lafarge Ciments



Parc du Sergent Blandan : l'aspect rouillé s'obtient grâce à l'oxydation de fines particules métalliques incorporées à la surface du béton.