

# ROUTES

**Ciments - Liants hydrauliques routiers - Bétons**  
Travaux et équipements routiers - Terrassements - Aménagements urbains - Aéroports



## LE POINT SUR

Drôme : grâce à ses aspects multiformes, le béton apporte une large palette de solutions urbaines

## CHANTIER

Pour conquérir l'Est parisien, la ligne du tram T3 s'allonge de 14,5 km

## CHANTIER

Un béton noir pour le bus à haut niveau de services de Nîmes



Bourg-de-Péage (Drôme) : dans le complexe aquatique intercommunal Diabolo, le béton a habillé les voies de circulation, le parvis de 2 750 m<sup>2</sup> et les parkings.

## Drôme : grâce à ses aspects multifformes, le béton apporte une large palette de solutions urbaines

Dans le département de la Drôme, les bétons se déclinent pour tous les usages urbains. Des équipements pour personnes déficientes visuelles aux centres-villes médiévaux, en passant par des gares SNCF ou routières, il existe une solution pour tous les aménagements.

La vallée du Rhône, entre Lyon et Marseille, est assurément un axe de circulation qui donne l'impression que la nationale 7, le Rhône, les voies de chemins de fer et les autoroutes sont pressés de

gagner le Sud. Dans de nombreuses villes de la Drôme, le béton est un acteur essentiel de la politique d'aménagements : Tain-l'Hermitage, Romans-sur-Isère, Bourg-de-Péage, Saint-Vallier-sur-Rhône ou Montélimar.

**Tain-l'Hermitage :**  
sur la place du Taurobole,  
des bétons désactivé,  
sablé et poli



Tain-l'Hermitage : le parvis de la place est constitué, sur près de 4 000 m<sup>2</sup>, de bétons désactivé et sablé. Pas moins de 7 000 galets de granulométrie 60/80 ont été incrustés dans la dalle de béton de la fontaine à jets d'eau.

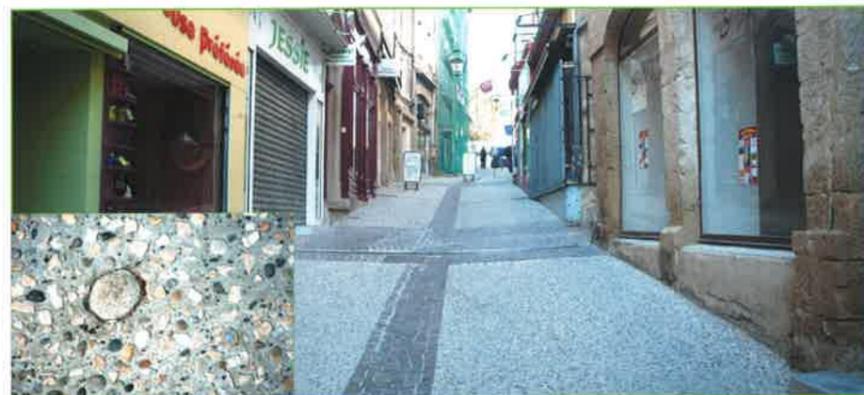
Sous les collines couvertes de ses célèbres cépages, la ville de Tain-l'Hermitage est traversée par la nationale 7, soumise à un fort trafic atteignant 13 000 véhicules par jour. Ville très ancienne, Tain-l'Hermitage compte aujourd'hui près de 6 000 habitants et est aussi connue pour être l'une des villes françaises où furent découverts des tauroboles, ces autels destinés aux sacrifices de taureaux pendant la période romaine. Élément important du patrimoine local, le taurobole de Tain est célébré par une vaste place qui vient d'être rénovée.



Tain-l'Hermitage : le fond de la seconde fontaine, au pied de la statue du Taurobole, a été réalisé en béton noir poli, avec incrustation de billes de verre.

« Jusqu'à présent, la place servait de parking en bordure de la nationale 7 » explique Nicolas Clarac, directeur des services techniques de la ville de Tain. « Il y avait environ 200 places de stationnement et des voies de circulation, mais sans vraiment de trottoirs autour, pour permettre aux piétons de déambuler. Sur le parvis, nous avons choisi le béton désactivé, notamment pour les effets de surface qu'il propose et pour que cette réalisation soit pérenne, carrossable et belle. Autre avantage : le béton est un matériau rapide à mettre en œuvre et intéressant au niveau de l'entretien sur le long terme ».

Le parvis et ses abords sont constitués, sur près de 4 000 m<sup>2</sup>, de béton désactivé, accompagné de béton sablé. La place a été agrémentée de deux fontaines posées à même le sol. Dans la dalle de béton de la fontaine à jets d'eau ont été incrustés 7 000 galets de granulométrie 60/80.



Romans-sur-Isère : la combinaison béton désactivé gros granulats/caniveau central en pavés de porphyre permet de conserver l'aspect médiéval de la rue et d'apporter une facilité d'entretien et une bonne adhérence malgré la pente.

Quant au fond de la seconde fontaine, au pied de la statue du Taurobole, il a été réalisé en béton noir poli, avec incrustation de billes de verre.

« Nous avons des retours positifs concernant la réalisation de cette place : les habitants de Tain apprécient cette amélioration de leur cadre de vie, trouvent que l'endroit est pacifié et profitent des fontaines à brumisation les jours de forte chaleur ! » conclut Nicolas Clarac.

#### PRINCIPAUX INTERVENANTS

**Maîtrise d'ouvrage :**  
Mairie de Tain l'Hermitage  
**Maîtrise d'œuvre :**  
JNC Sud et Safège  
**Entreprise :**  
Sols Vallée du Rhône  
**Fournisseur du béton :**  
Lafarge Bétons  
**Fournisseur du ciment :**  
Lafarge Ciments

#### Romans-sur-Isère : du béton désactivé dans les ruelles médiévales

Les services de l'aménagement urbain de Romans-sur-Isère, ville de près de 34 440 habitants, ont une longue pratique du béton de voirie. Que ce soit pour l'hyper centre-ville, datant de la période médiévale et donc architecturalement très sensible, ou pour le reste de son tissu urbain plus moderne.

« Sur le centre-ville, nous travaillons sur un guide des préconisations des matériaux à utiliser suivant le statut des espaces à traiter (aires piétonnes, zones de rencontre, zones 30, voiries...) en lien avec l'ABF, dans le cadre de l'AVAP en cours » précise Bruno Rozeron, responsable du Service études urbaines de la ville de Romans. « À cet endroit, nous sommes contraints de respecter plusieurs impératifs : l'esthétique, le coût et la problématique de l'entretien et du nettoyage. Voilà pourquoi le béton présente de l'intérêt pour nos réalisations. C'est le cas sur la Côte Jacquemart, ruelle historique datant du XI<sup>e</sup> siècle, possédant un caniveau central typique et fortement en pente, où le béton désactivé a remplacé l'enrobé. Grâce à l'utilisation de gros granulats, en combinaison avec un calepinage de pavés porphyre existants et employés dans la ville depuis au moins quarante ans, nous pouvons assurer une bonne adhérence malgré la déclivité ».

Le béton prêt à l'emploi a été coulé sur 15 centimètres d'épaisseur et agrémenté, de loin en loin, de gros galets incrustés qui rappellent les « têtes de chats », ces galets du Rhône fendus en deux, déjà employés dans le centre historique de la ville.

« Comme nous utilisons un granulats originaire de la région et naturellement clair, on obtient un surcroît de luminosité jusque dans les rues les plus étroites de la vieille ville. Si le gros granulats est préféré en raison de la forte pente des rues médiévales de la ville, les autres espaces urbains profitent aussi des apports des bétons désactivé et sablé, mais dans une facture alors plus classique, avec des granulats plus fins, mais tout aussi clairs : nous y avons recours généralement pour



Bourg-de-Péage : sur le parvis du complexe Diabolo ont été réalisés, à l'aide de pochoirs sur le béton sablé de couleur claire, des motifs reproduisant les mêmes dessins que l'architecte a utilisés pour orner la façade du bâtiment.

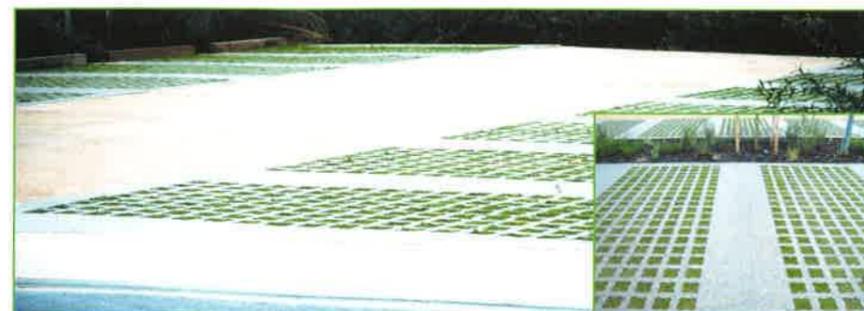
les espaces piétonniers ou pour les zones à vitesse limitée à 20 km/h » conclut Bruno Rozeron.

#### PRINCIPAUX INTERVENANTS

**Maîtrise d'ouvrage :**  
Mairie de Romans-sur-Isère  
**Maîtrise d'œuvre :**  
Eiffage Bourg-lès-Valence  
**Entreprise :**  
Sols Vallée du Rhône  
**Fournisseur du béton :**  
Béton Rhône-Alpes (groupe Vicat)  
**Fournisseurs du ciment :**  
Vicat Ciment et Lafarge Ciments

#### Bourg-de-Péage : des bétons créatifs pour le parvis et les parkings

C'est dans cette ville de 10 000 habitants, à quelques kilomètres au sud de Romans et en surplomb de l'autoroute, que la communauté de communes a décidé d'implanter une zone de loisirs : le complexe aquatique



Bourg-de-Péage : le béton monolithique coulé en place comporte des alvéoles quadrilobées de 15x15 cm, remplies de gazon permettant une infiltration des eaux.

intercommunal Diabolo. L'ensemble est desservi par une voirie neuve qui met le béton largement à l'honneur. D'abord sur les voies de circulation proprement dites, puis sur le parvis de 2 750 m<sup>2</sup> et jusque sur les parkings.

« Le complexe aquatique est le premier équipement de la zone de loisirs, dont les abords constitueront, à terme, l'entrée principale. C'est pour cela que nous avons privilégié l'aspect qualitatif. Au pied du bâtiment, le parvis se remarque grâce à la mise en œuvre de plusieurs bétons et finitions. Nous avons souhaité retrouver la tonalité minérale préconisée par l'architecte qui a construit le bâtiment. Ainsi, au sol, ont été réalisés, à l'aide de pochoirs sur le béton sablé de couleur claire, des motifs reproduisant les mêmes dessins que l'architecte a utilisés pour orner la façade du bâtiment » précise Franck Bioteau, responsable du pôle Environnement et Cadre de Vie à la Communauté de communes du canton de Bourg de Péage.

Et Sébastien Boyron, qui a suivi le chantier pour la société Sols Vallée du

Rhône, de conclure : « Sur les parkings, nous avons proposé un produit nouveau, le Via Verde®, un béton monolithique coulé en place et comportant des alvéoles quadrilobées de 15x15 cm. Dans ces alvéoles, du gazon a été semé afin de permettre l'infiltration des eaux : cela assure la rigidité et la tenue du sol, sans empêcher l'herbe de pousser, et confère à l'espace parking, une fois les végétaux bien implantés, l'aspect d'un jardin sur lequel les voitures se garent ».

#### PRINCIPAUX INTERVENANTS

**Maîtrise d'ouvrage :**  
Communauté de communes de Bourg-de-Péage  
**Maîtrise d'œuvre :**  
Artélia et Sinequanon  
**Entreprise :**  
Sols Vallée du Rhône  
**Fournisseurs du béton :**  
Béton Rhône-Alpes (groupe Vicat) et Drôme Béton  
**Fournisseur du ciment :**  
Vicat Ciment

#### Saint-Vallier-sur-Rhône : des bétons de textures et couleurs différentes pour la gare SNCF

Tout au nord du département, Saint-Vallier, ville de 4 000 habitants, a décidé de rénover les accès à sa gare SNCF.

« Nous nous sommes servis, à la fois, de la couleur et de la texture du béton pour différencier les usages » détaille Gilles Quirin, gérant d'Opus Aménagement, bureau d'études qui a conçu le nouveau parvis de la gare. « Au niveau de la couleur, les parties circulées par les voitures et les places de stationnement des taxis ont fait l'objet d'un traitement en béton de tonalité sombre, tandis que les espaces piétonniers ont été réalisés en béton de tonalité claire. Et au niveau de la texture, nous avons privilégié le béton désactivé pour les parties circulées par les voitures et le béton sablé, plus doux dans la finition, pour les parties piétonnes : cette approche a permis d'accentuer la lisibilité des différents espaces ».

L'ensemble du parvis rénové, réalisé sur un terre-plein longeant la route

Nationale 7, donne l'effet d'un discret patchwork posé à même le sol avec différents coloris de béton, allant du beige clair à l'anthracite, en passant par le gris souris.

« Le béton a redonné incontestablement un air de modernité à la gare. C'est un matériau bien placé qualitativement, mais aussi en termes de prix, ce qui le rend attractif pour des aménageurs comme nous » conclut Gilles Quirin.

### PRINCIPAUX INTERVENANTS

**Maîtrise d'ouvrage :**  
Gares et Connexions

**Maître d'œuvre :**  
Opus Aménagement

**Entreprise :**  
Sols Vallée du Rhône

**Fournisseur du béton :**  
Lafarge Bétons

**Fournisseur du ciment :**  
Lafarge Ciments



Saint-Vallier-sur-Rhône : les couleurs des bétons accentuent la lisibilité des espaces. Tonalité sombre pour les parties circulées par les voitures et les places de stationnement des taxis, tonalité claire pour les passages piétons. De leur côté, les textures aident à différencier les usages : béton désactivé pour les parties dédiées aux voitures et béton sablé pour les parties piétonnes.

### Montélimar : du béton imprimé au service des déficients visuels

Montélimar, ville de 36 000 habitants, se préoccupe beaucoup des personnes à mobilité réduite (PMR) et, plus particulièrement, de celles qui sont déficientes visuelles. C'est pourquoi des aménagements ont été réalisés sur le réseau de bus nommé « Montélibus », créé en 2010 et comportant 6 lignes régulières.

« À Montélimar, toute nouvelle réalisation est conçue en pensant aux personnes déficientes visuelles. Ainsi, les arrêts de bus et les trottoirs qui y conduisent ont été dotés d'équipements qui devaient impérativement leur être accessibles » explique Jean-Paul Michel, technicien du bureau d'études voirie de la ville de Montélimar.

C'est la technique du béton imprimé qui a été retenue pour réaliser ces aménagements : le motif utilisé pour les arrêts de bus est celui de dalles de couleur beige clair, alors que pour les trottoirs, il s'agit d'un motif de pavés de couleur rouge.

Les équipements spécifiques pour les déficients visuels ont été directement



Montélimar : sur les arrêts de bus a été utilisé un béton imprimé, avec motif de dalles de couleur beige clair, intégrant en surface du béton des stries pour indiquer aux personnes déficientes visuelles l'endroit où attendre le bus.

intégrés dans les dalles : des stries en surface du béton pour les arrêts de bus et un profilé en inox cintré sur les trottoirs. Le béton a été coulé sur 20 cm d'épaisseur pour les parties circulées par les bus et sur 12 cm pour les parties piétonnes. Il a été choisi pour sa durabilité et son rapport qualité-prix, comme le confirme Jean-Paul Michel : « Le béton est un matériau qui résiste bien dans le temps et, au final, il n'est pas forcément plus cher qu'un enrobé ». ■

### PRINCIPAUX INTERVENANTS

**Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre :**

Ville de Montélimar

**Entreprise mandataire :**  
Eiffage Montélimar

**Entreprise :**  
Sols Vallée du Rhône

**Fournisseur du béton :**  
Lafarge Bétons

**Fournisseur du ciment :**  
Lafarge Ciments



Nîmes (Gard) : la ligne T1 compte 9 stations et s'étend sur 4 kilomètres reliant, en 12 minutes, la sortie de l'autoroute Nîmes-Centre (A54) aux célèbres Arènes.

## Un béton noir pour le bus à haut niveau de services de Nîmes

**La réalisation des bétons des plateformes du transport en commun en site propre de la ville de Nîmes a rencontré d'importantes difficultés. Celles-ci ont réussi à être surmontées grâce à l'implication de tous les acteurs du projet. Voici l'histoire de ce cas d'école.**

Le développement des modes de déplacements collectifs dans les grandes villes permet au béton de voirie de faire toujours plus la preuve de sa parfaite pertinence. Ainsi à Nîmes, cité en plein développement comme sa rivale montpelliéraine, il a été décidé de mettre en service un transport en commun en site propre (TCSP) pour mieux irriguer son territoire et tenter de limiter l'entrée des voitures dans un centre-ville complètement saturé.

« Pour la ville et l'agglomération, il s'agit d'un chantier majeur. Conçu sur mesure, par et pour Nîmes Métropole, Tango+ est un bus à haut niveau de service (BHNS) qui répond à trois objectifs : réduire le trafic automobile, préserver l'environnement et apporter un service de transport rapide et économique aux usagers » explique Gaëtan Pellequer, chargé de mission de Nîmes Métropole sur ce

dossier. « Avec des enjeux très forts : en effet, la ligne de bus doit relier, à la fois, les principaux centres économiques de l'agglomération et le centre-ville de Nîmes. Nous espérons ainsi que le dispositif incitera les automobilistes à laisser leurs véhicules sur les parkings prévus à leur intention, afin qu'ils se déplacent ensuite grâce à ce bus. Celui-ci fonctionnera sept jours sur sept, de 5h30 à 1h, sur le mode du tramway, avec une fréquence importante, toutes les cinq minutes en heure de pointe et bénéficiera d'une priorité absolue sur tous les autres véhicules, grâce à une détection aux feux de circulation ». La première ligne, nommée T1 et inaugurée fin septembre 2012, compte 9 stations et s'étend, pour l'heure, sur 4 kilomètres reliant, en 12 minutes, la sortie de l'autoroute Nîmes-Centre (A54) aux célèbres Arènes. Le service est assuré par dix bus à haut niveau de service de la gamme Créalis

Néo (bus produits par la société Irisbus, filiale du constructeur italien Iveco), d'une capacité de 135 places chacun.

Le trafic est actuellement de 7 000 voyageurs/jour et devrait passer, dans sa configuration définitive en 2016 à 15 000 voyageurs/jour.

### PRINCIPAUX INTERVENANTS

**Maîtrise d'ouvrage :**  
Nîmes Métropole

**Maîtrise d'œuvre :**  
Cabinet d'architecture  
Gautier+Conquet

**Constructeur des rames :**  
Irisbus (filiale d'Iveco)

**Mise en œuvre des bétons désactivés :**  
Sols Méditerranée

**Fournisseur du béton :**  
Lafarge Bétons

**Fournisseur du ciment :**  
Lafarge Ciments



© Stéphanie Rarmillon

La chaussée en béton est faite de deux dalles superposées de 18 cm d'épaisseur chacune : l'une en béton BC2 (sous-couche) et l'autre en BC5 (surface), avec des goujons au niveau des joints de retrait/flexion afin de consolider la bande de roulement.

### Éviter à tout prix le phénomène d'orniérage

Pour réaliser la bande de roulement des stations où s'arrêtent les bus, une technique innovante a été utilisée pour la première fois dans le Gard. Avec pour objectif de limiter la dégradation de la chaussée causée par le trafic.

« Le bus à haut niveau de service est équipé d'un guidage optique pour les arrêts en station, grâce à une caméra qui lit le marquage sur la chaussée (voir encadré). Nous avons longuement analysé ce qui s'est passé à Rouen, la seule ville qui disposait avant nous de ce système en France et qui a rencontré de sérieux problèmes d'orniérage sur les chaussées en enrobé des stations » détaille Cédric Martinet, ingénieur travaux en charge du suivi de la maîtrise d'œuvre du chantier. « En effet, le guidage optique, qui prend le contrôle du bus à l'arrivée en station, en lieu et

place du chauffeur, impose aux roues de suivre chaque fois le même tracé, au centimètre près. L'objectif est que le bus s'arrête à moins de 5 centimètres du quai. Mais comme il fait 18 mètres de long, est très lourd et doit impérativement freiner et s'immobiliser au même endroit, cela produit de fortes contraintes sur une petite portion, toujours identique, de la plateforme ».

### Une chaussée avec deux dalles béton superposées

« Avant d'envisager d'utiliser des enrobés et pour tenir compte de l'expérience vécue à Rouen, nous nous sommes interrogés sur la structure qui pourrait résister le mieux à ce type de trafic très spécifique. Nous avons alors étudié trois options : le béton armé, le béton goudonné et les enrobés à modules élevés. Nous avons décidé de privilégier la résistance, en réalisant



© Stéphanie Rarmillon

La pulvérisation du produit de cure sera suivie de la pose d'un film polyane à la surface du béton, pour protéger ce dernier de tout phénomène de dessiccation.

une chaussée en béton composée de deux dalles superposées de 18 centimètres d'épaisseur chacune : l'une en béton BC2 en sous-couche et l'autre en BC5 en surface, avec des goujons au niveau des joints de retrait/flexion afin de consolider la bande de roulement » poursuit Cédric Martinet. Restait à résoudre le problème de la couleur, autre spécificité du chantier. Le guidage optique de ces bus spéciaux s'appuie, en effet, sur un tracé peint au sol qui nécessite un fort contraste visuel : les caméras du bus doivent littéralement « lire » les informations au sol et prendre, en toute sécurité, le relais du conducteur pour placer le véhicule à la bonne place. « Nous avons donc réalisé un béton C35-45 foncé, de façon à ce que le contraste soit net entre la couleur du sol et la peinture blanche de guidage. Pour cela, nous avons intégré deux éléments dans la formule du béton à 330 kg de ciment : un basalte concassé, granulats naturellement noir, et 4% de colorant noir » explique Cédric Martinet.

### L'implication active de tous les intervenants

La première problématique rencontrée fut la gestion de la superposition des deux dalles de béton, puisqu'il avait été décidé de ne pas les solidariser entre elles afin qu'elles puissent travailler indépendamment l'une de l'autre. Or, bien que coulées à trois jours d'intervalle, les dalles semblaient collées l'une sur l'autre, comme si elles avaient été coulées frais sur frais. Résultat : quand le BC2 a fait son retrait, la fissuration est remontée dans la couche BC5. Dès la découverte de ce problème, il a été décidé de mettre en œuvre une technique différente, avec l'application d'une double couche de cure entre les deux dalles pour que l'une puisse bouger sans entraîner l'autre. La seconde problématique est l'apparition de fissures à la surface du béton désactivé. Des fissures modestes certes, mais qui risquaient de laisser l'eau entrer jusqu'au cœur de la dalle et permettre alors au gel de faire des dégâts sur le long terme. Ce dont témoigne Cédric Scanzi,



© Stéphanie Rarmillon

La couleur noire du béton désactivé de la chaussée des stations a été obtenue par l'adjonction de 4% de colorant noir et des granulats concassés de basalte.

technicien qualité de Lafarge : « Nous avons été confrontés à ce problème de fissurations en période hivernale, principalement entre les mois de novembre et de mars. Elles n'étaient pas traversantes, mais s'étendaient en surface sur plusieurs centimètres et de façon aléatoire. Nous avons eu du mal à comprendre ce qui se passait. Nous avons donc décidé de passer en revue toutes les pistes possibles : le vent, la porosité du basalte, le profil des dalles, les fibres polypropylène utilisées pour éviter les fissurations... C'était un dossier très intéressant que nous avons géré en partenariat avec les différents intervenants de la filière ciment-béton : chacun, à son niveau, a participé à la réflexion, afin de parvenir à identifier la cause du problème et d'apporter alors une solution. Nous avons alors réalisé des planches d'essais grandeur nature à la centrale de béton prêt à l'emploi,

afin de comprendre ce qui arrivait ».

Des tests ont donc été menés sur la formulation du béton, le ciment, les granulats, le produit désactivant, le colorant, le taux d'humidité du granulats... Le tout en reproduisant les conditions climatiques qui avaient été celles du coulage, c'est-à-dire avec un mistral important (70 à 80 km/h), un fort ensoleillement et un taux d'hygrométrie faible dans l'air.

« Nous avons effectué des essais pour voir si la formulation ne conduisait pas à un retrait trop important : à 400 micromètres/mètre, ce n'était pas le cas. Nous avons aussi constaté qu'en ôtant le colorant, nous avions moins de fissures. On s'est aussi demandé si les granulats de basalte n'étaient pas responsables de l'absorption d'un peu d'eau et de l'accélération de la dessiccation. Mais la réponse fut négative. Finalement, nous avons



© Stéphanie Rarmillon

Le système de guidage Optiguide permet au bus de suivre, avec une très grande précision, une trajectoire idéale peinte sur la chaussée et d'accoster ainsi au plus près des quais des stations.

compris que les conditions météo étaient réellement le facteur principal de la problématique : nous avons donc conclu qu'il fallait, après la pulvérisation du produit de cure, placer un film polyane à la surface du béton, afin de le protéger de tout phénomène d'évaporation d'eau lorsqu'il y avait conjonction d'un fort mistral et d'un grand ensoleillement. Depuis la mise en évidence de ce constat, tout est rentré dans l'ordre et nous avons alors pu continuer le coulage du béton sans problème » conclut Cédric Scanzi. ■

### L'ASSISTANCE À LA CONDUITE PAR GUIDAGE OPTIQUE



© Stéphanie Rarmillon

L'accostage des bus dans les stations est effectué grâce au système de guidage Optiguide mis en place par la Division « Mobility and Logistics » du Secteur Infrastructure & Cities de Siemens France. Ce système permet au véhicule de suivre, avec une très grande précision, une trajectoire idéale peinte sur la chaussée et d'accoster ainsi au plus près des quais des stations. Il répond aux attentes d'accessibilité de tous, notamment des personnes à mobilité réduite. La trajectoire, lue par une caméra située à l'avant du véhicule, est analysée afin de déterminer l'écart entre le marquage au sol et la position du véhicule. La lacune entre les portes et le quai est optimisée pour ne pas dépasser 5 cm. Cette qualité d'accostage est assurée, à chaque arrêt, avec une disponibilité supérieure à 99,98% ! Le guidage Optiguide peut être intégré sur tout type de bus, quelle que soit sa longueur (12 m, 18 m ou 24 m), et est particulièrement adapté aux lignes avec stations à quai haut (23 à 30 cm).



Clairà (Pyrénées-Orientales) : l'extension-rénovation du centre commercial Carrefour a permis de passer de 30 à 70 boutiques et de créer un large espace piétonnier.

## À Clairà, un centre commercial valorisé par les bétons bouchardé et désactivé, les pavés béton et les jardinières en béton préfabriqué

**Le matériau béton entre pleinement dans la composition du vaste parvis construit à l'occasion de la rénovation et de l'extension du centre commercial de Clairà, ville de 4 000 habitants située à 10 km au nord de Perpignan, dans les Pyrénées-Orientales.**

La vie des centres commerciaux s'accommode des tendances profondes qui agitent la société, afin de rester en phase avec le plus grand nombre de consommateurs, amenés à arpenter les centaines de mètres linéaires de devantures ou de rayons garnis. La plupart des centres commerciaux sont donc à la pointe du design, parce que leur bâti et leurs abords participent à l'attraction des consommateurs.

Ce qui rend obligatoire, à intervalles réguliers, les rénovations, mais aussi les agrandissements pour offrir plus de surface de vente. Le centre commercial Carrefour à Clairà, au nord de Perpignan dans les Pyrénées-Orientales, vient de se voir offrir un long et profond « lifting » se traduisant par une galerie commerciale extérieure et une nouvelle galerie marchande couverte, le tout empreint d'un profond respect de l'environnement et d'une excellente

intégration du bâti dans le site. « Le chantier, débuté en avril 2011 s'est achevé au début de 2013, a été confié à deux maîtres d'ouvrage différents car il y a, d'une part, une construction neuve et, d'autre part, la rénovation et l'agrandissement d'un centre commercial existant avec un hypermarché et une galerie marchande » explique Rémy Tourniaire, directeur de projet chez Screg. « L'espace, qui délimite le parvis devant les bâtiments, varie de



Béton bouchardé, béton désactivé, pavés béton, jardinières en béton préfabriqué : le matériau béton crée un espace invitant à déambuler devant les boutiques.

8 à 30 mètres de large : c'est une vraie esplanade, agrémentée d'espaces verts et plantés, ainsi que de jeux d'enfants qui ont été pensés soigneusement. Des efforts importants ont été consentis pour ce décor et le béton en fait partie ».

### PRINCIPAUX INTERVENANTS

**Maîtrise d'ouvrage :**  
Carrefour Property et Klépierre Ségécé

**Maîtrise d'œuvre :**  
D.G.L.a. Sud / Burotec avec TN+ co-traitant

**Entreprise principale :**  
Screg

**Mise en œuvre des bétons :**  
Sols Méditerranée

**Fournisseurs du béton prêt à l'emploi :**  
Unibéton (groupe Italcementi) et Cemex

**Fournisseur du ciment :**  
Ciments Calcia

### Un arbre pour six voitures

Entre le parking de 2 700 places et les boutiques a été créé un espace qui permet de faire la transition entre le monde des voitures et le monde des piétons. Pour cela, des végétaux ont été retenus, plantés dans de grands bacs en béton préfabriqué, posés sur des sols colorés. Cette promenade a été pensée comme une rue longeant les vitrines des nouvelles surfaces de vente, mais aussi comme un lieu à vivre. Ainsi, au-delà de l'espace de circulation piétonne, on trouve des espaces de repos, des jeux et une piste cyclable en enrobé coloré beige qui serpente sur le site pour finir par aboutir devant l'une des grandes entrées du centre commercial. Piste qui sera raccordée plus tard aux voies cyclables passant à proximité et qui sillonnent le département.

« Nous étions jusqu'alors confrontés à un lieu utilisant uniquement de l'enrobé, avec quelques arbres, penchés à cause du vent. Nous avons alors pris le parti, dans l'espace neuf, de privilégier l'environnement en plantant un arbre pour six voitures » explique Hervé Houy, l'architecte-paysagiste de l'Agence TN+ qui a développé ce programme.

La végétation joue effectivement un rôle très important dans le projet qu'il a mené, tout autant que le soin apporté aux sols et à l'intégration d'éléments, destinés à sensibiliser le public aux questions d'environnement : éoliennes, manches à air, panneaux solaires...

### Trois formulations distinctes de béton bouchardé

Le cheminement piétonnier qui longe les boutiques a été réalisé en béton bouchardé, avec trois formulations différentes pour obtenir trois teintes distinctes : un gris très clair presque blanc, un gris moyen et un gris foncé. Les bandes de bétons font 250 mètres de long pour 1 mètre de large en moyenne.

Le béton a largement été mis à contribution pour cette réalisation très soignée des abords du centre commercial rénové. Et le chantier s'est apparenté à un patient jeu de construction.

« Si nous avons mis en œuvre trois formulations différentes de béton pour les



Le parvis se présente sous forme de larges bandes de béton bouchardé dont les teintes différentes ont été obtenues en jouant sur la proportion des granulats clairs 6/16 de Murle et des granulats foncés 6/10 de basalte.



Le parvis est agrémenté de petites places dont la plus importante, associant béton désactivé et pavés béton, est située devant l'une des entrées du centre commercial.

trois tons de gris, nous avons conservé les mêmes granulats en jouant uniquement sur leurs concentrations » détaille Pierre Durif, conducteur de travaux dans l'entreprise Sols Méditerranée. « Le béton le plus clair est réalisé avec 100% de granulats 6/16 de Murle dans l'Hérault, le béton de couleur intermédiaire avec 50% de Murle et 50% de granulats 6/10 de basalte et le plus foncé avec les seuls granulats de basalte. Pour la placette la plus importante, on a mis en œuvre 100% de granulats 4/6 basalte et un béton un peu plus clair à 50/50 basalte et Murle. Nous avons d'abord posé les jardinières que nous avons fait réaliser dans un atelier de préfabrication puis, une fois, les éléments du relief en place, nous avons réalisé les sols. Nous avons inséré des profils en inox pour coffrer et faire les arrêts de coulage, et nous avons ensuite coulé du béton en fonction de ce canevas » témoigne Pierre Durif.

Le travail de bouchardage a été préféré par l'architecte à une désactivation classique, afin de donner une légèreté

apparente à l'ensemble, compte tenu de l'utilisation uniquement piétonne de l'aménagement puisque les voitures n'ont pas leur place dans cet espace. « Le seul cas de circulation de véhicules, envisagé sur cet espace, est celui des véhicules de secours. Ils emprunteront cette voie en béton au maximum une fois par an, pour les exercices » ajoute Rémy Tourniaire.

Au niveau technique, la mise en œuvre du béton a été très précise, comme le confirme Pierre Durif : « Pour empêcher l'eau d'entrer dans les joints, nous les avons scellés avec un produit souple, de type émulsion de bitume. L'ensemble des bétons a été mis en place sur une sous-couche de 20 cm d'épaisseur de grave 0/20 non traitée et compactée. Le béton a été coulé sur 13 cm d'épaisseur et ferrallé avec un treillis soudé ».

Et Hervé Houy de conclure : « Le béton est un matériau cohérent, notamment en termes de coûts et d'un excellent rapport qualité-prix. Mais surtout, il était parfaitement adapté à ce projet ».