

## L'éventail des systèmes constructifs Ciments Calcia : un panel de solutions exhaustives pour une ville plus agréable et facile à vivre

Impliquée de longue date dans l'amélioration du cadre de vie, notamment via l'élaboration de nouvelles générations de bétons aux propriétés dépolluantes et autonettoyantes ou encore drainantes, Ciments Calcia place l'éco-construction au cœur de son engagement. Avec en points d'orgue : le confort, la qualité de l'air, l'environnement. Sa dernière gamme VisionAIR, ciments à empreinte carbone réduite, incarne encore cet engagement à proposer des réponses concrètes aux critères des futures réglementations.

En développements comme en co-développements, Ciments Calcia apporte ainsi régulièrement au marché des produits satisfaisant les enjeux de la ville durable et résiliente, dans ses dimensions environnementale, sociétale et économique. Ciments Calcia contribue à cette dynamique du « construire plus, mieux et moins cher », de la conception à la mise en œuvre, qu'il s'agisse de solutions coulées sur chantier, préfabriquées ou ultra-industrialisées.

Les performances techniques et esthétiques de son offre façade & bardage renouvellent, par ailleurs, le langage architectural, contribuant, là-encore, à donner du caractère au cadre de vie.

Ciments Calcia se révèle ainsi acteur majeur en matière d'aménagement intelligent et éco-responsable de la ville, apportant des réponses fiables et pérennes à l'efficacité énergétique, l'amoindrissement des îlots de chaleur, la limitation des effets de la pollution, et de manière transversale, aux multiples enjeux de la transition écologique.



De la structure (à gauche : Tour In nova Bordeaux) à l'habillage du bâtiment (à droite : Immeuble d'habitation Issy-les-Moulineaux), Ciments Calcia participe à l'amélioration du cadre de vie.

## AU NIVEAU DE LA STRUCTURE...

**Construire vite, bien et partout,  
tout en affichant des performances  
environnementales optimales :  
le défi relevé avec succès par  
Vertical'Bloc, validé pour la  
construction toutes zones sismiques**



doc. Ciments Calcia



doc. Ciments Calcia

En 2019, Ciments Calcia unissait son expertise à celle de Vertical'Bloc Ingénierie pour développer un système constructif particulièrement ingénieux, désormais fabriqué par 5 préfabricants et comptant plus de 6000 références (maisons individuelles, maisons d'architecte et petits collectifs). Sous avis technique CSTB validé pour la construction toutes zones sismiques et s'adaptant à tous les projets architecturaux jusqu'à R+3, Vertical'Bloc associe un bloc à bancher certifié à un béton prêt à l'emploi normalisé. Il suffit d'empiler les blocs et, une fois les murs ainsi élevés, d'y couler à l'intérieur le micro-béton à l'aide d'une pompe par le haut du mur. L'étape de sceller les parpaings avec du mortier s'avère dès lors inutile, favorisant ainsi esthétique et inertie thermique.

Outre ses atouts de mise en œuvre ergonomique et fiable, d'optimisation des coûts et des délais et de réduction des nuisances sur chantier, Vertical'Bloc conjugue performances techniques et environnementales.

25 % plus mince qu'un bloc classique avec seulement 15 cm d'épaisseur, Vertical'Bloc permet d'augmenter de 2 % la surface habitable sans modifier les cotes extérieures. Affichant également 25 % d'acier en moins, Vertical'Bloc offre une résistance de 250 % supérieure à une maçonnerie traditionnelle ! Enfin, Vertical'Bloc satisfait pleinement aux exigences de confort acoustique avec une atténuation des bruits extérieurs de 10 %, des performances optimisées par l'absence de joints verticaux et horizontaux.

L'inertie thermique du béton et l'homogénéité de sa masse

surfacique garantissent un confort thermique en toutes saisons, été comme hiver.

Soulignons aussi que Vertical'Bloc intègre une démarche éco-responsable : circuit court (fabrication et distribution à partir de ressources et filières locales), réduction de la consommation d'eau sur chantier, matériau 100 % minéral et recyclable.

Au rang des nouveautés et toujours pour faciliter le quotidien de ses clients et partenaires, Ciments Calcia propose désormais, sur son site internet, une application en ligne permettant de déterminer la référence de Vertical'Bloc la plus appropriée par partie d'ouvrage (acrotères bas, vide sanitaire, pointes de pignons...), ainsi que ses atouts pour chaque configuration. Des conseils de mise en œuvre complet, de façon pratique, ce guide de choix.

À découvrir ici : [icom-id.com/verticalbloc/index.html](http://icom-id.com/verticalbloc/index.html)

<sup>(1)</sup> à surface de plancher identique sur un bâti en maçonnerie traditionnelle

**L'ultra-industrialisation ouvre le  
champ des possibles par une plus  
grande productivité sur chantier et  
une mise à disposition plus rapide  
de l'ouvrage, avec une liberté totale  
de création**

Ciments Calcia met également en avant les solutions ultra-industrialisées assemblées hors-site. « Les atouts de cette méthode constructive allient toutes les qualités intrinsèques du matériau béton - confort thermique, acoustique, sécurité incendie, faible coût d'entretien - avec, sur chantier, rapidité d'assemblage, confort de travail par une moindre pénibilité, et propreté grâce à un volume de déchets réduit. » souligne Alexandre Collard, Responsable National Marchés Distribution & Industrie - Ciments Calcia.

Process industriel optimisé réduisant les rebuts et déchets, contrôle qualité continu en amont avant livraison sur site préservant des aléas de chantier, maîtrise des coûts liée à la planification et à l'intégration sur un même lieu des différentes parties venant compléter la structure telles que l'ensemble des flux, huisserie, isolation, plancher... apportent donc un nouvel éclairage à l'acte de construire. Et ce, tout en ouvrant le champ des possibles en termes d'esthétique : l'utilisation du potentiel plastique des bétons auto-plaçants (BAP) permet une personnalisation encore plus élaborée de la structure, tout comme le matricage du béton (sans avoir recours à des finitions décoratives telles que les peintures, les enduits, etc.).

**Lycée Lucie Aubrac de Courbevoie : mariage  
réussi du marbre de Grèce et du béton**



doc. Ciments Calcia

● Constitué de trois corps de bâtiments côte à côte<sup>2</sup>, réunis par une large rue intérieure surmontée d'une verrière, le lycée Lucie Aubrac, signé du cabinet Epicuria, avec pour maître d'ouvrage le Conseil Régional Ile-de-France, présente 7 200 m<sup>2</sup> de vêtements en béton préfabriqué blanc poli.

Afin d'obtenir cette finition immaculée souhaitée par l'architecte Jean-Michel Buron, avec un effet quasi miroir, le préfabricant Cibetec a utilisé le ciment CEM I 52,5 N de l'usine Ciments Calcia de Cruas, enrichi de poudre de marbre de Grèce. Pas moins de 1400 panneaux et modénatures ont ainsi été conçus et passés plusieurs fois sur la table de polissage (pour certains manuellement), dont près de 800 éléments aux dimensions et poids hors normes (10 tonnes !) : un véritable défi selon Joël Ferer, Directeur de l'usine Cibetec à Saint-Léonard (51), qui souligne également le challenge dû à leur typologie : « des panneaux en U, d'autres en forme de caisson en L inversé et des allèges ». Et de préciser : « Nous avons travaillé sur la lumière, son amplification. Par sa brillance, le béton blanc la reflète et fait glisser (...) Les façades ne sont pas parfaitement planes. Quelques dizaines d'éléments préfabriqués ont une forme de casquette, ce qui apporte du volume. »

Notons également que cette finition particulièrement lisse assure une pérennité optimale de l'aspect tout en réduisant considérablement l'entretien.

Cette réalisation incarne réellement toute la créativité autorisée par la préfabrication.

Précisons aussi que celle-ci a permis de livrer l'ouvrage en seulement 18 mois au lieu des 24 habituellement prévus pour un bâtiment de cette envergure.

<sup>(2)</sup> certifiés « NF Bâtiments Tertiaires - démarche HQE » et labélisés « Bepos Effinergie »



doc. Ciments Calcia



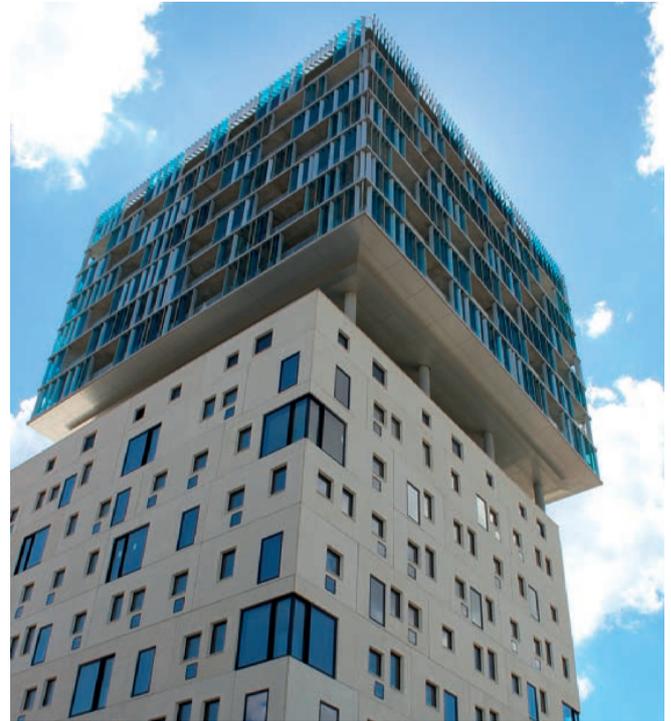
doc. Ciments Calcia

Parmi les 1 400 éléments en béton blanc poli, on compte 730 panneaux vêtements (6 m x 5,40 m) et 54 voiles porteurs (4,85 m x 4,80 m d'épaisseur 20 cm), mais aussi 70 nez de dalles, 60 allèges, 30 panneaux en « U », 62 panneaux formant caissons en « L » inversé, 15 balcons, 40 prédalles, et 100 casquettes. A cela s'ajoute 200 éléments divers : chapeaux, bancs, sous faces de caissons, etc.

## Tour In nova Bordeaux : la préfabrication a permis son montage à la façon d'un immense puzzle

● Autre référence emblématique de la liberté créative induite par la préfabrication, la tour In Nova, totem design de 55 m de haut, au cœur d'une ville, Bordeaux, où les immeubles de 50 m constituent la norme.

Conçue par les agences Hobo et Bernard Bülher, avec pour maître d'ouvrage le Groupe Carle, elle présente la particularité de superposer 9 niveaux de bureaux (6 700 m<sup>2</sup> de plateaux divisibles autour du noyau central de circulation) et 4 000 m<sup>2</sup> de logements.



doc. Ciments Calcia



doc. Ciments Calcia

Composée de deux blocs superposés décalés et comme en équilibre, la tour In Nova intègre donc un premier bâtiment en R+8 de 28 m pour la partie tertiaire et un second de huit étages d'appartements déposé sur le premier. Entrées, sorties et circulations sont totalement indépendantes.

« Nous avons sélectionné le ciment CEM I 52,5 N de l'usine Ciments Calcia de Cruas afin de concevoir la peau extérieure en béton blanc » explique Simon Garnier de la société Soriba, spécialiste de la préfabrication. « C'est le seul ciment blanc qui offre des caractéristiques, des performances, une régularité de qualité et de teinte suffisante pour garantir un résultat optimal. Par ailleurs, en vue d'obtenir la couleur ocre des 2 422 m<sup>2</sup> de façade composés de 146 panneaux de 7,5 m x 3,7 m, nous l'avons mélangé avec des agrégats ton pierre. »

## ...COMME DE L'HABILLAGE

### L'expertise Ciments Calcia en bardage : la façade, terrain d'expression !

Positionné en habillage de façade, la plastique du matériau béton s'agrège aux bénéfices de ses qualités intrinsèques.

Erigée en véritable terrain d'expression, « la façade n'est pas qu'un système mais bien la signature extérieure du bâtiment. Telle une peau qui pare, protège, ennoblit et magnifie, elle donne aujourd'hui matière à réflexions et évolutions » confie Roland Merling, Responsable Prescription Ciments Calcia.

Scénarisé, seul ou associé à un ou plusieurs autres matériaux, le béton joue de son état brut comme de ses aspects texturés, imprimés, façonnés, colorés...

### Mortiers EFFIX ARCA & système EFFIX ARCHITECTURE, quand technicité rime avec créativité

La gamme de mortiers très haute performance EFFIX ARCA et sa solution constructive clé en main EFFIX ARCHITECTURE<sup>3</sup> offrent ainsi aux architectes et maîtres d'œuvre une pluralité de possibilités créatives, au service de projets épurés ou audacieux. Ils apportent une valeur ajoutée aux parements extérieurs à rénover ou personnalisent à l'envi une façade neuve, pour le résidentiel et le tertiaire.

Le Superbe EFFIX ARCA porte ainsi en son nom le trait de caractère esthétique qui le personifie. Obtenu par malaxage d'un prémélange adjuvant à base cimentaire et de fibres organiques type PVA (alcool polyvinylique) ou métallique, il s'invite dans de nombreuses réalisations originales et innovantes grâce à ses qualités : malléabilité, fluidité, maniabilité. Il épouse la forme de n'importe quel moule et donne vie à un rendu exceptionnel avec une grande qualité de parement et des formes complexes et recherchées.

Véritable atout bien-être des bâtiments de demain, le Superbe EFFIX ARCA s'impose également comme allié confort et santé des occupants, notamment quand il est mis en œuvre sous forme de brise-soleil : pour contrecarrer l'effet de serre, filtrer et éviter l'éblouissement, améliorer le confort visuel et minimiser les besoins en éclairage artificiel...

#### A chaque mortier, ses applications

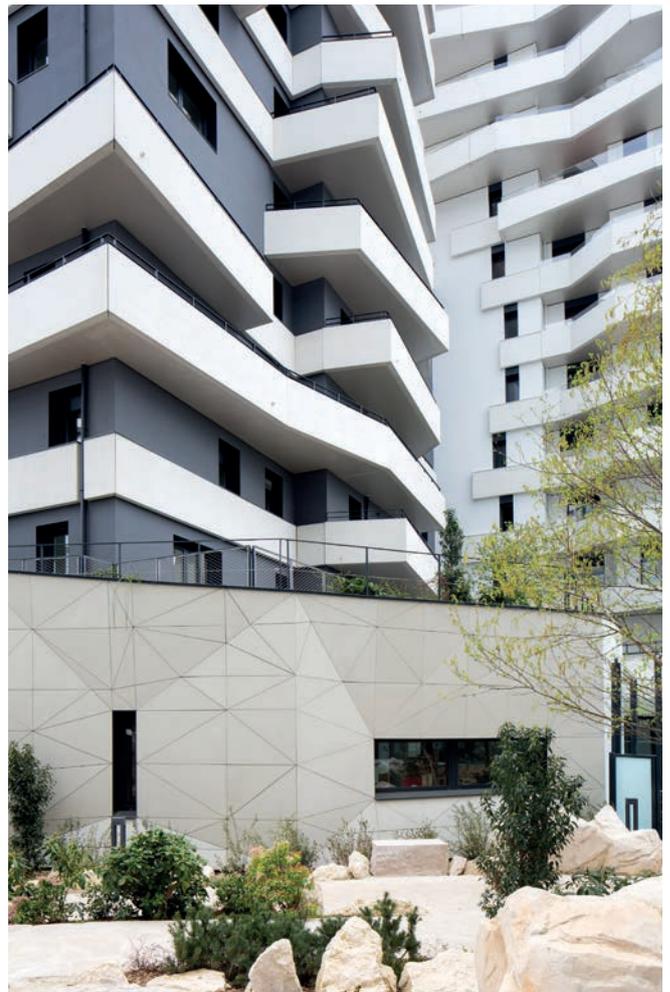
La gamme EFFIX ARCA se compose de 3 mortiers qui diffèrent entre eux par la concentration et la qualité des fibres incorporées au mélange :

- Le **Superbe EFFIX ARCA FO 1.0**, liant de base à partir duquel sont fabriquées les plaques de bardage du système EFFIX ARCHITECTURE ;
- Le **Superbe EFFIX ARCA FO 2.2** plus particulièrement adapté aux panneaux préfabriqués de grande taille pouvant le cas échéant être ajourés mais aussi aux mobiliers urbains ;
- Le **Superbe EFFIX ARCA FM** qui, par ses résistances accrues, s'impose dans la réalisation de garde-corps ou de brise-soleil.

### Immeuble résidentiel à Issy-les-Moulineaux : le béton blanc en 3D matérialise le dialogue entre l'architecture et son environnement.

● Les balcons de cet immeuble de standing en béton architectonique, réalisés avec le ciment blanc CEM I 52,5 N « SB » de la cimenterie Ciments Calcia de Cruas s'appuient sur un soubassement en 3D, avec le système EFFIX ARCHITECTURE. Il s'inscrit au cœur d'un programme comprenant également des logements en accession à la propriété et sociaux, des commerces, bureaux et services ainsi que de généreux espaces verts. Particulièrement lumineux et aux multiples facettes, ce bâtiment incarne l'âme d'un écoquartier qui tire sa richesse de la diversité.

Plus de 2 000 panneaux triangulaires, chacun doté d'un relief différent, parent les 750 m<sup>2</sup> de bardage du rez-de-chaussée. « Le système constructif sous avis technique EFFIX ARCHITECTURE se révélait le seul capable de transcrire dans la matière la façade en 3D imaginée par l'agence d'architectes Loci Anima, souligne Roland Merling, responsable prescription de Ciments Calcia. Chaque panneau en EFFIX ARCA est accroché à la façade par le dispositif d'agrafage Vétisol Veticlip. La conception de l'ensemble a exigé un calepinage extrêmement précis, la pose s'avérant tout aussi minutieuse. » Un véritable travail de dentelle pour donner vie à un objet architectural aussi complexe qu'élégant !



<sup>(3)</sup> Le système constructif EFFIX ARCHITECTURE se compose d'un parement béton réalisé à partir du mortier EFFIX ARCA résistant durablement aux contraintes d'un usage en extérieur. Ce parement est maintenu sur une ossature réglable en aluminium grâce au dispositif d'accrochage Vétisol®-Veticlip®, elle-même liaisonnée à une structure porteuse continue par l'intermédiaire de pattes métalliques. EFFIX ARCHITECTURE permet de réaliser des plaques de parement de grandes dimensions (jusqu'à 2 m de long x 1 m de haut pour une pose horizontale) et de faible épaisseur (2 cm), matricées ou colorées à l'aide de pigments minéraux.

## Un cocon protecteur en ciment dépolluant ULTRA ACTIVE

Toujours avec la volonté de valoriser le béton comme facteur de bien-être dans le bâtiment, Ciments Calcia a conçu un ciment minorant la pollution de l'air : ULTRA ACTIVE. La solution brevetée TX Active® permet d'accélérer le principe de la photocatalyse<sup>4</sup>, qui se déclenche sous l'effet des rayons du soleil et qui décompose les substances gazeuses nocives (NOx) et les composés organiques volatiles (COV) générés par l'activité quotidienne (industrie, circulation, chauffage domestique), contribuant ainsi à améliorer la qualité de l'air et à préserver l'esthétique des constructions.

En observant quelques paramètres élémentaires, comme une protection contre le ruissellement direct des eaux de pluie sur la façade et une surface de béton lisse, voire polie, ce ciment dépolluant « nouvelle génération » offre également une efficacité autonettoyante avérée. Cette propriété permet de conserver des façades originales sans salissures organiques (mousses, lichens...) et d'espacer, de facto, les opérations d'entretien, celles-ci étant diminuées environ de moitié.

ULTRA ACTIVE bénéficie d'une grande souplesse d'usage, s'adaptant aux applications verticales comme horizontales, structurelles ou non structurelles, se destinant à la réalisation d'éléments coulés en place ou préfabriqués.

## Améliorer le confort en zone urbaine

*\* Avec une surface foliaire active de 160 m<sup>2</sup> chacun. Estimation basée sur le modèle UFORE (Urban Forest Effect) par D.J. Nowak - Ministère de l'Agriculture des États-Unis, département des forêts (États-Unis).*

**+80** 

### Arbres à feuilles caduques\*

Une surface de 1 000 m<sup>2</sup> réalisée avec la technologie TX Active® représente une plantation de 80 arbres.

**-30** 

### Voitures de tourisme

Une surface de 1 000 m<sup>2</sup> réalisée avec des produits de la technologie TX Active® équivaut à réduire la pollution produite par 30 véhicules à essence.

**-50%** 

### Pollution

Réaliser 15 % des surfaces d'une grande ville avec des produits de la technologie TX Active® permet de diminuer de 50 % la pollution de l'air.

<sup>(4)</sup> La photocatalyse est le phénomène naturel dans lequel une substance, le photocatalyseur, utilise la lumière artificielle ou naturelle pour activer un processus d'oxydation fort qui transforme les substances organiques et inorganiques en composés anodins. TX Active® est donc l'accélérateur des processus naturels d'oxydation ; il accélère la décomposition des polluants et empêche leur formation sur les revêtements.

## Siège social du groupe Leboncoïn : un immeuble au diapason avec les actuels enjeux environnementaux.

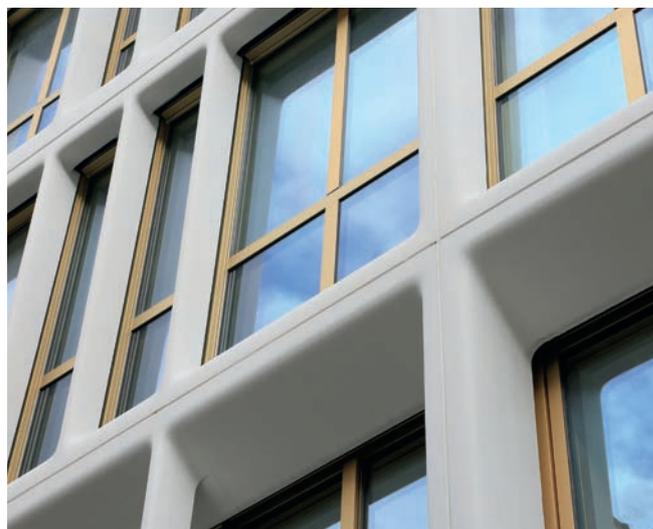


doc. Ciments Calcia

● Signé par l'agence d'architecture Axel Schoenert et tout récemment livré en mars 2020, le nouveau siège du groupe Leboncoïn se situe au cœur du Sentier dans le 2<sup>ème</sup> arrondissement de Paris. L'immeuble des années 70 a connu une opération de restructuration et de modernisation intégrale menée par l'entreprise générale Legendre. Le bâtiment en forme de U en R+6 a littéralement été déshabillé de ses éléments massifs en béton préfabriqué au niveau des trois façades sur rue, pour être revêtu d'une double-peau assurant l'éclairage naturel et l'isolation. Si la première associe classiquement murs rideaux et châssis aluminium, la seconde se compose de panneaux décoratifs en Béton Haute Performance blanc fibré conçu à partir du ciment photocatalytique ULTRA ACTIVE de Ciments Calcia.

Ces panneaux, dont les trames s'entrecroisent sur les angles arrondis, présentent ainsi l'avantage de réduire la pollution liée aux NOx et COV et de s'autonettoyer grâce au principe de la photocatalyse.

Au-delà de la surface lisse et la teinte uniformément blanche, c'est avant tout cette fonction photocatalytique dépolluante, qui a séduit l'architecte Axel Schoenert. « Dans un quartier fortement urbanisé, nous voulions créer une véritable respiration. Le choix des panneaux en BHP, du fait des propriétés dépolluantes et autonettoyantes offertes par EFFIX ARCA ACTIVE, nous assurait une forme de dépollution locale qui répondait parfaitement à nos attentes » confie-t-il.



doc. Ciments Calcia

## Briques béton architectonique & plaquettes de parement à coller BlocStar : un système constructif-décoratif innovant et inaltérable

Autres solutions constructives développées en partenariat avec la société BlocStar spécialisée dans la technologie de bardage minéral : les briques et plaquettes béton éponymes.

Les briques de parement BlocStar s'avèrent faciles à poser (maçonneries au joint de mortier), des plus décoratives tout en étant particulièrement économiques. Sous Avis Technique CSTB valable sur toutes les zones sismiques, elles s'appliquent sur de très nombreux supports, en neuf comme en rénovation, offrant notamment, dans le cadre de réhabilitation, une importante résistance aux dégradations (Q4) fort appréciée pour les rez-de-chaussée par exemple.

Plébiscitées pour leur faible poids sur les fondations (80 Kg/m<sup>2</sup>), non géliques, incombustibles, inaltérables, elles affichent un bon apport thermique ( $\lambda = 0,18$ ) et disposent du même vieillissement qu'une pierre dure, ne nécessitant aucun ravalement ultérieur. Leur large choix de teintes marié à un vaste panel de finitions (lisses, sablées, texturées, clivées, grésées) participe à la valeur esthétique du bâtiment.

Notons qu'il existe également une variante de plaquettes béton à coller sur tout type de supports (voiles béton, maçonnerie en briques et en parpaings), fixées sur différentes ossatures (bois, métal...) ou encore scellées sur panneaux de polyuréthane rigides (isosystems).

Là-encore, ces briques et plaquettes peuvent devenir dépolluantes dès lors qu'on les associe à la technologie photocatalytique TX Active®.

Soulignons enfin que deux projets architecturaux faisant appel à ce système constructif, l'un à Nantes et l'autre à la Courneuve, ont été récompensés en 2020, dans le cadre des Dezeen Awards et des ADC Awards.

### Direction Départementale des Finances à Bobigny : Architecture chic & soft

● Livré cette année, le nouveau bâtiment de la Direction Départementale des Finances à Bobigny allie sobriété et élégance, conférant au quartier Berlioz une tonalité moderne fort appréciée.



doc. Ciments Calcia



doc. Ciments Calcia

C'est au cabinet Patriarche Architectes que l'on doit la naissance de ce projet habillé, sur 3800 m<sup>2</sup>, de briques béton architectoniques pleines BlocStar type M90, de 50 cm de long pour une hauteur de 5 cm. « Nous avons fabriqué des briques et des plaquettes courbes, en adaptant les formes en fonction du projet architectural, explique Jean-Yves Moulin, PDG de BlocStar. Les briques moulées, vibrées, puis démoulées à froid, sont élaborées à partir d'un ciment de type CEM I 52,5 N blanc de l'usine Ciments Calcia de Cruas, extrêmement qualitatif pour un rendu absolument parfait. La conception de ce bâtiment met véritablement en exergue les multiples possibilités offertes par notre système constructif-décoratif. »

En effet, les briques BlocStar s'amuse à alterner, en rez-de-chaussée, parements clivés et parements lisses, tandis que les parties supérieures de l'immeuble jouent la partition de la distinction via un assemblage de briques noires disséminées. Certaines briques ont ainsi été retirées pour créer des ouvertures et des moucharabiehs, les effets de lumière obtenus offrant un cachet résolument design à l'ensemble.

**À propos de Ciments Calcia.** Filiale française d'HeidelbergCement Group, Ciments Calcia est un acteur majeur de l'industrie du ciment en France. Depuis de nombreuses années, l'entreprise met en œuvre dans les territoires où elle est implantée une politique d'économie circulaire. Les certifications ISO 9001, ISO 14001 et ISO 50001 témoignent de sa démarche de progrès continue respectivement pour la qualité, l'environnement et la maîtrise de l'énergie. Engagé pour répondre aux enjeux de la construction durable, Ciments Calcia propose une gamme de ciments gris, blancs, photocatalytiques, chaux, liants à maçonner, liants routiers et produits spéciaux, normalisés CE et labellisés NF, apportant une réponse aux exigences des métiers de la construction.

Pour toute information complémentaire, s'adresser à : Ciments Calcia - Direction Marketing Communication - Muriel Benoist - mbenoist@ciments-calcia.fr  
Les Technodes - 78931 Guerville Cedex - [www.ciments-calcia.fr](http://www.ciments-calcia.fr)