

KEIM



KEIM CONCRETAL®

SOLUTIONS MINÉRALES HAUTE PERFORMANCE
POUR LES ARCHITECTURES BÉTON

LE BÉTON : UN MATÉRIAU AUX MILLE FACETTES

Malléable, puissant, esthétique : le béton, autrefois décrié pour son utilisation abusive d'après-guerre, est longtemps resté dans l'esprit du grand public un matériau froid et bon marché. Aujourd'hui, il retrouve ses lettres de noblesse et devient d'autant plus tendance, que le dogme qui consistait à associer le béton apparent à la couleur grise, ne s'applique plus. Désormais, le béton porte toutes les couleurs : noir, rouge, argenté et même doré.





L'Émeraude, Grenoble
@architecture Groupe-6
photo Frédérique Felix-Faure

LE BÉTON ? NATURELLEMENT !



LES COMPOSANTS SONT DANS LA NATURE

La recette du béton est simple. Ses matières premières comptent parmi les plus répandues sur la planète. Tout d'abord du ciment, issu du calcaire et de l'argile, puis des granulats, composés de sable et/ou de gravillons et enfin de l'eau.

Le ciment est un composant indispensable dans la fabrication du béton. Associé à de l'eau, il forme une pâte de ciment qui lie entre eux les granulats et donne naissance à ce matériau minéral très résistant.

TOUT EST DANS LA RECETTE !

Tous les bétons ne sont pas les mêmes. Ce matériau composite peut varier en fonction des besoins spécifiques. Le mélange des différents composants diffère selon les caractéristiques techniques recherchées : facilité de mise en œuvre, capacité de charge, isolation acoustique, isolation thermique, protection contre l'humidité ou le feu.

**Des propriétés exceptionnelles :
malléabilité, haute résistance,
pouvoir isolant, protection
contre le feu ou le bruit.
Aucun autre matériau de
construction n'est aussi varié
que le béton !**

CE QUI ENDOMMAGE LE BÉTON



LES CAUSES DE DÉTÉRIORATION

- Les intempéries
- L'eau, le gel
- Une armature métallique superficielle
- Le sel de déneigement
- D'éventuels défauts de fabrication ou de construction

UN MATÉRIAU ÉTERNEL ?

Partout où il est question de protection et de sécurité, on utilise du béton. Fondations, ponts, tunnels ou gratte-ciel, doivent résister aux conditions environnementales les plus rudes.

Mais bien que le béton soit le matériau de construction le plus répandu pour ses propriétés exceptionnelles, il n'est toutefois pas épargné par certains dommages, d'origine extérieure et/ou humaine.

LE BOOM DE LA CONSTRUCTION ET SES CONSÉQUENCES

Au milieu du XX^e siècle, le recours au béton comme matériau de construction explose. Cependant, les critères de qualité et les technologies employées à cette époque n'étaient pas au niveau que l'on connaît aujourd'hui.

Pour les bâtiments en béton les plus anciens, on rencontre des signes de vieillissement et des dommages significatifs comme l'écaillage et la corrosion. Les causes sont complexes et les besoins en rénovation sont considérables depuis des années.

LES DANGERS

Au fil du temps et des conditions climatiques, le béton se fragilise, ce qui permet à l'eau et aux polluants de pénétrer sa surface.

Le développement de la mousse et des algues détériore les façades et amplifie les dégâts.

L'effet de gel endommage la structure du béton en raison d'une absorption excessive de l'eau.

La corrosion croissante des armatures métalliques provoque également des dommages considérables tels que des épaufrures.

CE QUI PROTÈGE LE BÉTON



PROTECTION CONTRE L'EAU

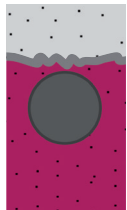
Une faible perméabilité à l'eau liquide et une forte capacité de diffusion de la vapeur d'eau de l'intérieur vers l'extérieur empêcheront l'accumulation d'eau dans le béton et donc l'apparition de rouille.



PROTECTION CONTRE L'ÉROSION

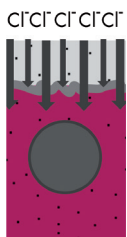
Grâce au phénomène de silicification, les peintures au silicate de potassium protègent durablement la surface du béton contre l'érosion.

Par des traitements de surface hydrofugeants supplémentaires, le niveau de protection contre les intempéries peut être renforcé.



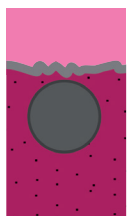
PROTECTION CONTRE LE CO₂

La surface du béton doit être suffisamment étanche pour ne pas laisser pénétrer le CO₂. Pour une protection efficace contre le CO₂, les pores et les cavités doivent être rebouchés, avant peinture, en enduisant la surface complète. Une simple finition peinture ne suffit pas dans ce cas.



PROTECTION CONTRE LES CHLORURES

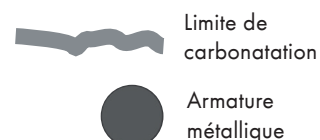
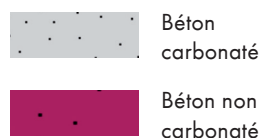
Les sels de chlorures sont transportés par l'eau dans le béton. Pour protéger contre les chlorures, il faut donc avant tout protéger contre l'eau. On évite ainsi à l'eau chargée en chlorures de s'infiltrer dans le béton et celui-ci restera au sec.



COUCHE SUPPLÉMENTAIRE

Pour une protection maximale, il est recommandé d'appliquer une couche de béton supplémentaire. Pour éviter la carbonatation, le matériau doit être comprimé en pulvérisant une épaisseur de couche de 1 à 3 cm.

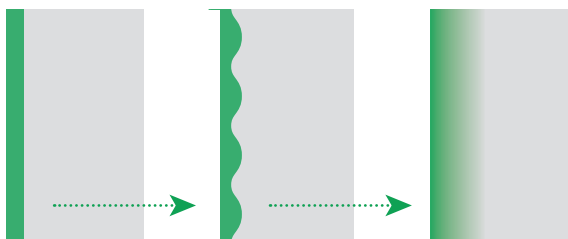
Un traitement de la surface avec un revêtement adapté sera efficace pour protéger des intempéries et de l'érosion.



DES PEINTURES MINÉRALES POUR UN MATÉRIAU MINÉRAL

LE PRINCIPE DE SILICIFICATION

L'incroyable durabilité des revêtements minéraux KEIM réside dans le principe révolutionnaire de silicification, un processus par lequel la peinture et le support se combinent chimiquement l'un avec l'autre et deviennent indissociables. Cela garantit, entre autres, une résistance optimale contre les UV et les intempéries. Grâce à ce phénomène de silicification, propre à tous les revêtements minéraux KEIM, la peinture ne forme pas de film sur la surface du support mais elle se combine chimiquement et durablement avec lui tout en conservant une faible perméabilité à l'eau liquide et une forte capacité de diffusion de la vapeur d'eau.



Grâce au processus de silicification, le revêtement minéral KEIM pénètre dans le support et ne forme pas de film sur la surface.

LES VERTUS DES PEINTURES KEIM :

- Non filmogènes
- Très perméables à la vapeur d'eau
- Résistantes à la chaleur, aux UV, à la pollution, aux pluies acides
- Hydrophobes
- Ininflammables
- Propriétés algicides et fongicides
- Respectueuses de l'environnement
- Garantie Couleur 20 ans sur façade



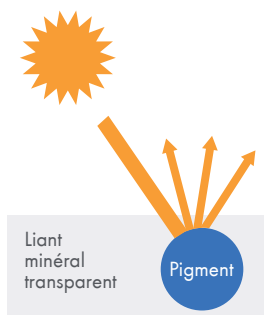
L'emploi de pigments minéraux garantit une tenue exceptionnelle des teintes aux UV. C'est pourquoi KEIM les garantit 20 ans !

« Le béton est une matière exigeante. La beauté de ce que l'on crée, n'est visible que lorsque l'on respecte la nature du matériau. » Louis I. Kahn

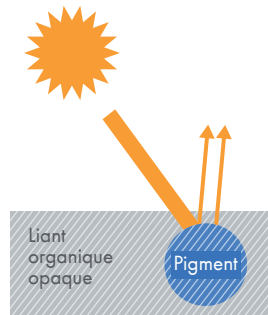
LA RÉFLEXION CRISTALLINE

Le liant au silicate de potassium enrobe les pigments qui composent les peintures et réfléchit les rayons du soleil. En plus d'une durabilité inégalée, le liant minéral apporte aussi une très grande intensité à la couleur. Contrairement aux peintures organiques, le liant minéral n'enferme pas les pigments et la lumière dans un film opaque, mais il réfracte les rayons du soleil dans tous les sens. La lumière s'incruste dans le matériau, ce qui souligne sa structure et apporte de la profondeur et de la matité à la couleur.

Peinture minérale



Peinture organique



PRÉSERVER L'OPTIQUE NATURELLE DU BÉTON

Les peintures organiques traditionnelles forment un film rigide de 0,3 à 0,5 mm d'épaisseur, qui recouvre les aspérités et masque la structure naturelle du béton. La perception visuelle, le toucher et l'apparence sont irrémédiablement altérés, allant jusqu'à faire disparaître le caractère propre du béton.

Les revêtements minéraux KEIM n'interfèrent pas avec la structure naturelle du béton, ils la soulignent. Ainsi les peintures et les lasures du système KEIM Concretal conservent l'aspect originel du béton, quel que soit l'effet de transparence ou d'opacité recherché.



MOCAA - Musée Zeitz d'art contemporain d'Afrique
Architecte : Heatherwick Studio / © Ryan Torres

DÉCOUVREZ TOUT CE QUE LA GAMME KEIM CONCRETAL PEUT FAIRE POUR VOS BÉTONS !

Qu'il s'agisse de bétons neufs ou à rénover, d'ouvrages modernes ou patrimoniaux, la gamme KEIM Concretal remplit toutes les exigences :

- Uniformise, répare ou masque les défauts d'aspect des bétons
- Met en valeur le béton sans dénaturer sa structure
- Permet d'obtenir un effet béton teinté dans la masse
- Consolide le béton par minéralisation
- Protège des eaux de ruissellement et des atmosphères polluées
- Offre des possibilités créatives illimitées avec un grand choix de teintes et de dilutions

LES AVANTAGES DE KEIM CONCRETAL :

- Protège durablement des agressions extérieures (pluie, UV, pollution, ...)
- Résiste à la corrosion et aux chlorures
- Possède une Garantie Couleur 20 ans
- Réduit considérablement les coûts d'entretien
- Solutions adaptées à la conservation du patrimoine du XX^e siècle
- Produits certifiés Cradle to Cradle, durables, issus de matière 100% réutilisable et sans pollution



QUE SOUHAITEZ-VOUS FAIRE ?			
NETTOYER	PROTÉGER / HYDROFUGER / CONSOLIDER	RÉPARER / ENDUIRE	PEINDRE / LASURER
KEIM Concretal-Cleaner KEIM Décapant Biodégradable KEIM Algicid-Plus	KEIM Liant Fixativ KEIM Antigriffitis* ¹ KEIM Silangrund* ¹ KEIM Lotexan KEIM Fixatif Concretal	KEIM Concretal-MKH * ² KEIM Repair-Mortar KEIM Concretal-FSP 0.2	KEIM Lasure Concretal KEIM Fixatif Concretal (dilution) KEIM Concretal-Base KEIM Concretal-W KEIM Concretal-Black

QUELLE PROTECTION RECHERCHEZ-VOUS ?			
CONTRE L'EAU	CONTRE LES CHLORURES	CONTRE LES HUILES ET LES GRAFFITIS	CONTRE L'ÉROSION
KEIM Silangrund* ¹ KEIM Lotexan KEIM Lasure Concretal KEIM Concretal-W KEIM Concretal-Black	KEIM Concretal-W KEIM Silangrund* ¹ KEIM Antigriffitis* ¹	KEIM Antigriffitis* ¹	KEIM Fixatif Concretal KEIM Concretal-Base KEIM Lasure Concretal KEIM Concretal-W KEIM Liant Fixativ KEIM Concretal-Black

*¹ obligatoirement associé à une peinture ou une lasure

*² à utiliser avec KEIM Repair-Mortar



BIEN PROTÉGER POUR PÉRENNISER LES OUVRAGES BÉTON



Chaque ouvrage béton doit répondre aux contraintes de son environnement afin de garantir sa pérennité.

Protection contre l'eau, les sels, la pollution ou encore les graffitis : KEIM vous apporte une solution adaptée et durable, tout en conservant l'esthétisme recherché.

KEIM ANTIGRAFFITIS

KEIM Antigriffitis est une solution de protection complémentaire aux lasures KEIM. Composé de polycristaux de silicium, KEIM Antigriffitis assure une protection renforcée contre les graisses, les taches, les encres et les peintures. Utilisée dans sa version brillante ou mate, KEIM Antigriffitis assure la protection des bétons lasurés en zone à risques tout en conservant l'esthétisme désiré.

KEIM SILANGRUND ET LOTEXAN

Ces deux solutions hydrofuges incolores diminuent l'absorption capillaire des façades fortement exposées aux intempéries ou aux projections d'eau. Particulièrement adaptées aux matériaux microporeux tels que le béton, elles pénètrent le support et garantissent une très bonne diffusion de la vapeur d'eau et une protection accrue contre les ruissellements d'eau et les effets de gel et de dégel. KEIM Silangrund empêche plus spécifiquement la pénétration des sels dans le support et KEIM Lotexan protège des pluies acides et de la pollution atmosphérique.

SOLUTIONS DE RÉNOVATION KEIM

CAS PRATIQUE : STADE NAUTIQUE D'AVIGNON

Construit au sud d'Avignon à la fin des années 1960, le stade nautique est inscrit au « Patrimoine remarquable du XX^e siècle ». Il a récemment fait l'objet d'un vaste projet de rénovation et de modernisation porté par la ville d'Avignon.

Un défi architectural de taille pour ce bâtiment qui était alors très dégradé. Luis Reggiardo du cabinet SOHO Architecture et Christelle Juskiwieski, architecte du patrimoine, ont eu la charge de ce projet monumental. Pour remettre en état la façade, le mortier de réparation Concretal-MKH et l'enduit de lissage Concretal-FSP, ont été utilisés.

L'excellente maniabilité de ces produits de réparation et la facilité à les poncer auront permis d'uniformiser la surface du béton. La lasure minérale KEIM Concretal a ensuite été teintée dans un gris le plus proche du béton originel puis diluée avec son liant transparent selon le besoin d'opacité.

Comme pour chaque chantier de lasure béton KEIM, un mélange a été spécialement formulé sur site afin d'homogénéiser la façade et ses réparations ponctuelles.

Le but de la lasure étant de protéger et d'embellir, tout en restant invisible.

Après rénovation



Avant rénovation





UNIFORMISER ET DÉCORER LE BÉTON AVEC LA PEINTURE MINÉRALE CONCRETAL-W

Certains ouvrages en béton supportent mal d'être laissés apparents, soit parce qu'ils ont subi des réparations ou des mises en peinture inesthétiques, soit parce qu'ils arborent des fissures ou des irrégularités de surface. Dans ces cas, la peinture minérale KEIM Concretal-W constitue la solution la plus appropriée. Par sa structure garnissante et l'emploi de différentes couches de fond destinées à masquer les imperfections du support, elle apporte au béton un aspect de finition uniforme et coloré.

LES AVANTAGES DE KEIM CONCRETAL-W :

- Très grande capacité de diffusion de la vapeur d'eau (indice $S_d \leq 0,01$ m)
- Haute protection contre les chlorures, l'humidité et la corrosion
- Stabilité absolue des teintes (Garantie Couleur 20 ans)
- Encrassement minimal des façades, même en atmosphères polluées
- Esthétisme des lignes préservé



Résidence Acacia, Montreuil
Germak Architecture

LA SOLUTION CONTRE LA CORROSION

Les armatures métalliques qui équipent certains bétons sont protégées de la corrosion par l'alcalinité naturelle du béton (pH=13).

Cette protection naturelle n'est plus assurée lorsque le pH devient inférieur à 9 : c'est le phénomène de carbonatation. Il provoque la corrosion des armatures, l'augmentation de leur volume et l'éclatement du béton. Grâce à son liant minéral, la peinture KEIM Concretal-W apporte un complément d'alcalinité au béton et contribue ainsi à retarder le processus de carbonatation.

La liaison chimique du revêtement minéral avec le béton et son caractère non filmogène sont garants d'une durabilité exceptionnelle.

PROTECTION OPTIMALE CONTRE L'HUMIDITÉ

La peinture KEIM Concretal-W remplit toutes les exigences en termes d'esthétique, de protection et de sécurité. Avec sa très forte capacité de diffusion de la vapeur d'eau et son faible coefficient de perméabilité à l'eau liquide, KEIM Concretal-W protège efficacement le béton contre les intempéries et la pénétration des eaux de pluie.

KEIM Concretal-W-Grob, est une variante tout aussi hydrofuge, qui s'utilise en tant que sous-couche sur des surfaces difficiles. Elle permet de masquer les fissures et d'égaliser les différences de structure.



Tour panoramique de La Duchère, Lyon (inscrite au patrimoine remarquable du XXe siècle) / Atelier Paris & Associés

RÉNOVER ET DÉCORER LE BÉTON AVEC KEIM LASURE CONCRETAL®

Le béton est un matériau omniprésent dans le paysage urbain. Il se retrouve sur des ouvrages individuels, des gratte-ciel ou des zones résidentielles entières. Les architectes apprécient particulièrement le fait de pouvoir utiliser un seul et même matériau pour concevoir l'ensemble d'un projet. La possibilité de jouer avec les effets de texture, d'optique et de couleur est devenu un défi artistique et architectural très apprécié.

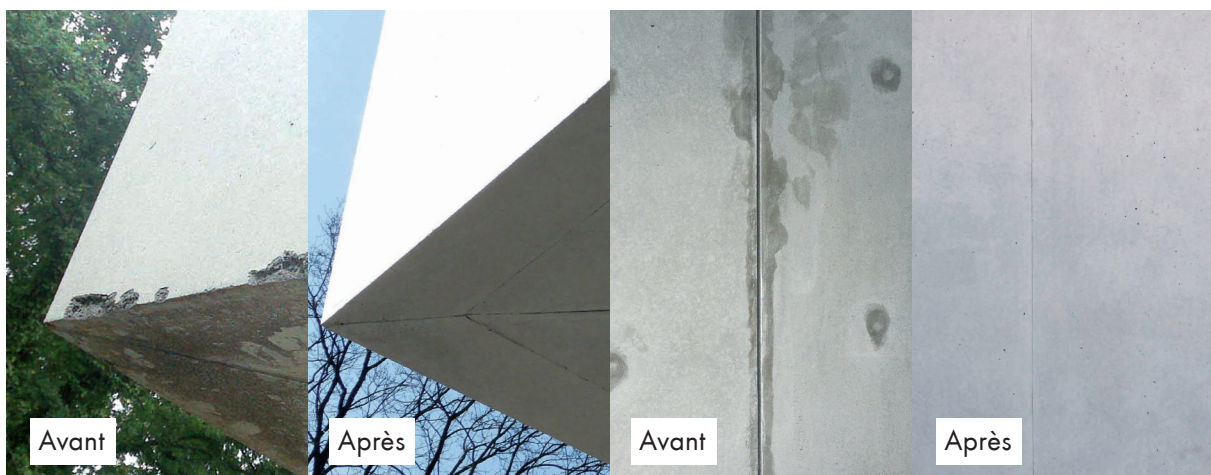
ADAPTÉE AUX PLUS HAUTES EXIGENCES

KEIM Lasure Concretal est un produit unique sur le marché qui répond parfaitement aux exigences de protection et de conception sur béton apparent. Sa très grande matité permet de respecter l'aspect naturel des bétons, de masquer tout défaut visuel et de préserver des dommages extérieurs. Ininflammable, écologique, simple d'utilisation et d'entretien, KEIM Lasure Concretal convient aussi bien en intérieur qu'en extérieur. Économique et flexible, elle est une excellente alternative aux peintures sur béton.



LES AVANTAGES DE KEIM LASURE CONCRETAL :

- Masque les défauts d'aspect des bétons
- Met en valeur le béton sans dénaturer sa structure
- Consolide le béton par minéralisation
- Parfaitement adaptée à la conservation du patrimoine du XX^e siècle
- Protège des eaux de ruissellement et des atmosphères polluées



KEIM Lasure Concretal apporte un effet de transparence sur la surface du béton, ce qui souligne son authenticité, sa texture, sa conception et sa singularité.



Dilution 1:10



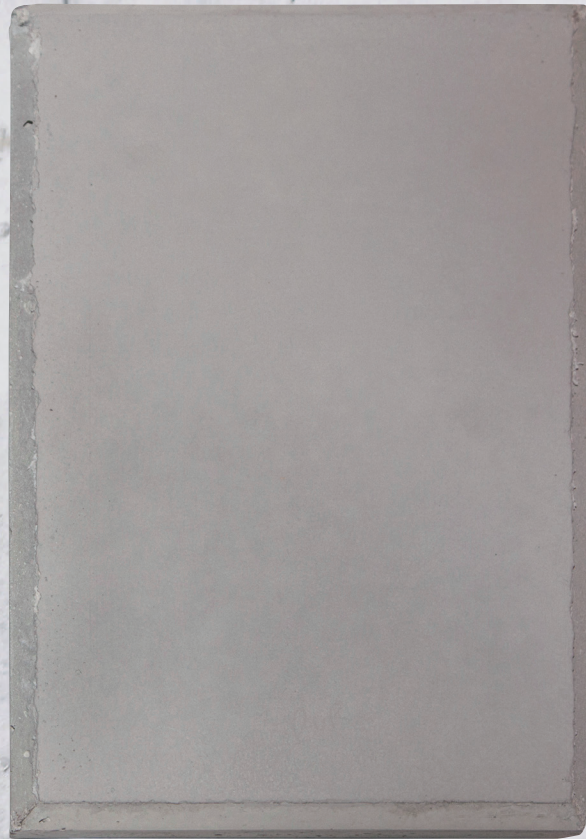
Dilution 1:5

REPRODUIRE L'ASPECT D'UN BÉTON BRUT ?

Le système de lasure KEIM Concretal se compose de KEIM Lasure Concretal, KEIM Concretal-Base et KEIM Fixatif Concretal. Ces trois produits se combinent les uns avec les autres pour un résultat optimal. Ils offrent un maximum de flexibilité et un aspect naturel et uniforme de la surface du béton. En fonction de la dilution choisie, vous pouvez obtenir une finition semi-opaque, très opaque ou à l'inverse créer un effet de transparence complet.



Dilution 1:3



Opaque

OU REPRODUIRE UN EFFET BÉTON TEINTÉ MASSE ?



LE BRICK



SUBLIMER LES BÉTONS AVEC KEIM LASURE CONCRETAL-DESIGN

KEIM Lasure Concretal-Design est destinée à la décoration de tous types de surfaces béton, en façade comme en intérieur. Sa palette de teintes à effet métallisé uniques et composées de pigments inorganiques intenses, offre la possibilité de concevoir des architectures aux couleurs fascinantes et à la luminosité incroyable.

Diluée avec KEIM Fixatif Concretal et/ou KEIM Concretal-Base, la lasure KEIM Concretal-Design permet de jouer sur les effets de transparence et d'opacité sans dénaturer la surface brute du béton.











Lycée de Wrocław, Pologne

KEIM CONCRETAL®-BLACK : VIVEZ LE NOIR INTENSÉMENT !

LE NOIR : PUISSANT, INTEMPOREL, ÉLÉGANT

En architecture, les façades noires ne font plus exception, elles sont devenues une tendance réelle.

Cependant, créer par le noir est un défi technique et esthétique.

Avec KEIM Concretal-Black et ses 5 nuances de noir, une nouvelle dimension artistique s'offre à vous.

KEIM CONCRETAL-BLACK : INTENSE ET DURABLE !

Spécialement dédiée à la décoration de surfaces en béton, en intérieur et en extérieur, la peinture minérale double liant KEIM Concretal-Black offre une optique mate inégalable et une extrême résistance aux UV.

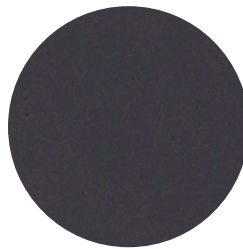
Toutes les teintes possèdent une Garantie Couleur 20 ans !

LAISSER PARLER TOUTE L'INTENSITÉ DU NOIR À TRAVERS 5 NUANCES PROFONDES :



PURITY

Le noir pur est intense, graphique et hypnotique. Contemplez le noir dans sa forme la plus pure avec KEIM Concretal-Black Purity.



AURORA

La nuit noire éclaire à travers le rouge harmonieux du soleil levant. Ressentez l'atmosphère chaude d'un lever de soleil avec KEIM Concretal-Black Aurora.



FOREST

Un noir puissant avec un souffle de vert, aussi mystérieux que les paysages légendaires de la Forêt Noire. Vibrez pour le noir envoûtant de KEIM Concretal-Black Forest.



ECLIPSE

Un noir profond accentué par un jaune clair. Admirez le spectacle d'une éclipse solaire avec KEIM Concretal-Black Eclipse.



PEARL

Un noir bleuté, inspiré par les perles noires des mers du Sud. Plongez au fond des océans avec KEIM Concretal-Black Pearl.

« Je suis tombée amoureuse du noir, car, pour moi, il contient toutes les couleurs. Le noir n'est pas une négation de la couleur. C'est au contraire une acceptation. »

Louise Nevelson, Sculptrice



Viaduc du Métro de Rennes (35)
Architecte : Lavigne & Chéron

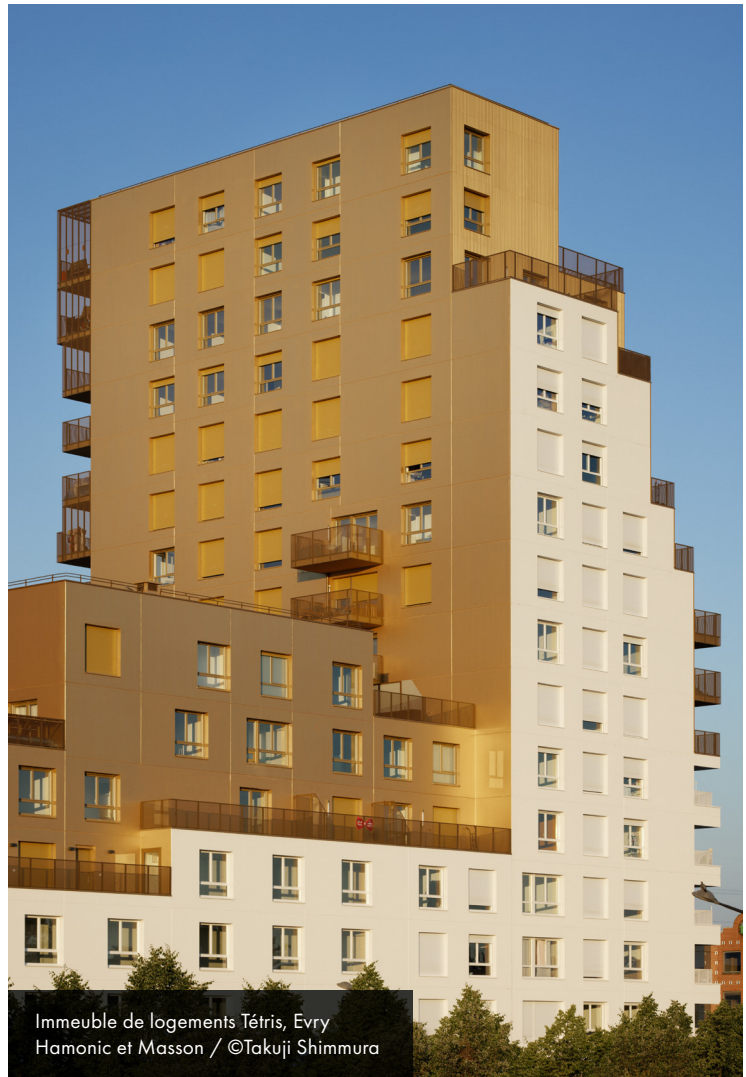


Logements collectifs Boulevard Davout, Paris
Agence Bernard Bühler





Îlot Saint-Urbain, Strasbourg (67)
LAN Architecture et TOA Architectes / © Fabrice Fouillet



Immeuble de logements Tétris, Evry
Hamonc et Masson / ©Takuji Shimmura



Résidence étudiante, Paris Saclay
LAN Architecture / © Fabrice Fouillet



Bibliothèque Hunters Point, New York
Steven Holl architecte



KEIM FRANCE SAS

ZAC Les Portes du Dauphiné/55 Chemin de Mûre/F-69780 Saint-Pierre-de-Chandieu
Tél. : +33 (0)4 72 09 05 09 / Fax : +33 (0)4 78 40 16 21
www.keim.com / info@keim.fr

KEIM. DES COULEURS POUR LA VIE.