

PROMPT VICAT
CIMENT NATUREL

RESTAURATION DU PATRIMOINE

UN PEU D'HISTOIRE

AUX ORIGINES DU CIMENT NATUREL

Entre chaux et ciment, plus de deux siècles d'évolution et de production.

Véritable révolution technologique dans le domaine de la construction et en particulier dans la décoration des façades, les ciments naturels, appelés aussi « ciments romains » ou encore « plâtres-ciment », ont marqué le début du 19e siècle. Ces liants hydrauliques à prise rapide sont fabriqués à partir d'un argilo-calcaire contenant une proportion d'argile plus importante que celle utilisée pour la fabrication des chaux.

C'est en Angleterre que les premières avancées empiriques ont eu lieu. Le chaufournier James Parker breveta en 1796 la cuisson de nodules de marne (septaria) retrouvés à l'île de Sheppey. Il nomma alors cette chaux hydraulique à prise très rapide, le « ciment romain ».

Il faudra atteindre 1817 pour avoir une réponse scientifique à ces découvertes. Louis Vicat développa la théorie de l'hydraulicité et définit le rapport argile/chaux comme « l'indice de l'hydraulicité » ce qui lui permit de classer les chaux et les ciments naturels.

Facilement réalisables à partir du process traditionnel de cuisson des fours à chaux, les ciments naturels ont été largement produits dans toute l'Europe jusqu'au début du 20e siècle.

CIMENT NATUREL, CIMENT ARTIFICIEL OU CHAUX

Le Ciment Naturel Prompt est issu de la cuisson d'un calcaire argileux naturellement dosé. Il se distingue par sa prise très rapide, sa polyvalence et sa compatibilité avec les maçonneries anciennes, ce qui en fait une solution idéale pour la restauration du bâti.

Le ciment artificiel (type Portland) est fabriqué à partir d'un mélange de matières premières dosées puis cuites. Il offre des résistances mécaniques élevées et convient particulièrement aux ouvrages en béton et aux travaux de construction courants, avec un temps de prise plus long.

La chaux est appréciée pour sa souplesse, sa perméabilité à la vapeur d'eau et sa capacité à accompagner les mouvements des maçonneries anciennes. Elle est privilégiée pour les travaux de rénovation où la perspirance des murs est essentielle.



Sites européens de production et de distribution de ciments romains au 19e et au début du 20e siècle

Manuel des meilleures pratiques du ciment romain, ROCARE (2012)

Une utilisation technique et esthétique

Très appréciés dans l'architecture mais aussi dans la décoration, les ciments naturels combinent des qualités techniques et esthétiques. Leur rapidité de durcissement et leur compatibilité font des ciments naturels des ajouts incontournables des mortiers de chaux, sans oublier un atout de choix : leur meilleure durabilité.



Galleria Vittorio Emanuele II, Milan – Italie
Grandes et petites arches réalisées en pierres factices

UN PEU DE TECHNIQUE



Carrière souterraine
de la pierre à Prompt



Pierre à
Prompt avant
cuisson



Pierre à
Prompt après
cuisson

LE CIMENT NATUREL PROMPT,
LE SEUL ET L'UNIQUE
Une production exclusive,
un gisement exceptionnel.

Depuis plus de 180 ans, le Ciment Naturel Prompt est fabriqué à partir d'un gisement exceptionnel situé dans le massif de la Chartreuse. Constitué d'une couche géologique unique de calcaire argileux, ce gisement présente une composition chimique et minéralogique naturellement régulière et particulièrement adaptée à la fabrication d'un ciment naturel.

Son processus de fabrication est resté fidèle à celui du 19e siècle. Les pierres extraites du gisement sont cuites dans des fours verticaux, traditionnellement utilisés pour la chaux, à des températures comprises entre 500 °C et 1 200 °C.
À la sortie du four, les pierres, appelées « grumes », sont classées en trois catégories selon leur niveau de cuisson : incuites, cuites ou surcuites. La qualité du ciment naturel repose notamment sur le mélange de ces différentes grumes dans des proportions maîtrisées.
Contrairement à la chaux hydraulique, la pierre contient très peu de chaux vive et ne nécessite donc pas d'étape d'extinction après la cuisson. C'est cette particularité qui permet de parler de ciment naturel, et non de chaux hydraulique naturelle.

Une fois cuites et assemblées, les pierres sont finement broyées dans un broyeur rotatif à boulets jusqu'à obtenir une finesse comparable à celle de la chaux hydraulique. Aucun ajout n'est effectué au cours du processus de fabrication.

Produit et commercialisé en exclusivité par le groupe Vicat, le Ciment Naturel Prompt est aujourd'hui le seul ciment naturel encore fabriqué industriellement.

Cimenterie de la Pérelle –
Massif de la Chartreuse (38)
Créée en 1875 par Joseph Vicat

CARTE D'IDENTITÉ

DES PROPRIÉTÉS EXEMPLAIRES

Le Ciment Naturel Prompt, un matériau durable et esthétique.

Esthétisme

Sa couleur ocre et sa finesse font du ciment naturel le liant idéal pour la décoration et la restauration des façades. Sa teinte claire permet d'obtenir une large palette de nuances, en fonction du choix du sable.

Naturel

La fabrication, sans ajout et à faible température de cuisson, permet d'obtenir un liant hydraulique pur qui s'adapte parfaitement aux domaines du patrimoine et de la rénovation du bâtiment ancien.

Accélerateur de la chaux

Le Ciment Naturel Prompt est particulièrement efficace pour accélérer la prise des mortiers de chaux par temps froid et réaliser des fortes épaisseurs d'enduit en limitant le retrait et les risques de fissuration. Il apporte une résistance rapide à court terme tout en préservant les qualités essentielles de la chaux : perméabilité à la vapeur d'eau, souplesse et respect des maçonneries anciennes. Il constitue ainsi une solution idéale pour concilier performance de mise en œuvre et durabilité des ouvrages.

Durabilité

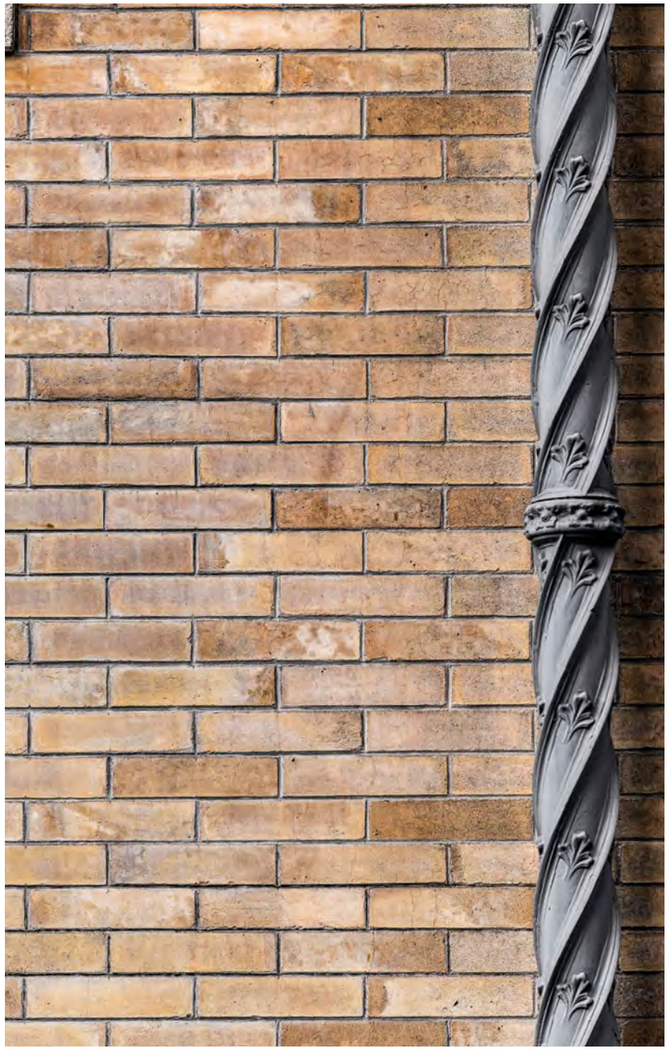
La force du Ciment Naturel Prompt reste sa composition minéralogique originale qui lui confère des propriétés de durabilité comme la montée en résistance à long terme, la tenue aux eaux agressives et à l'eau de mer, l'imperméabilisation.

Perméabilité

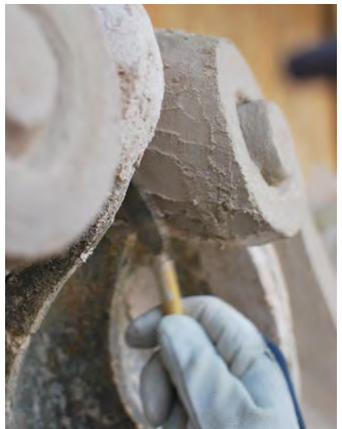
	Dosage en kg/m³ de sable			Perméance à 3 mois (g/m².h.mmHg)	
	Liant total	CNP	NHL 3,5	Mortier CNP-NHL 3,5	Témoin NHL 3,5 Dosage liant total
Mortier maigre	280	70	210	0,92	0,76
Mortier moyen	340	100	240	0,78	0,73
Mortier gras	360	200	160	0,60	0,57

*Plus la valeur de perméance est élevée, meilleur est le transfert de vapeur d'eau.

Façade –
Grenoble (38)
Décor de façade en fausses briques



Hôtel des Invalides –
Prague, République Tchèque
Sculpture frais sur frais

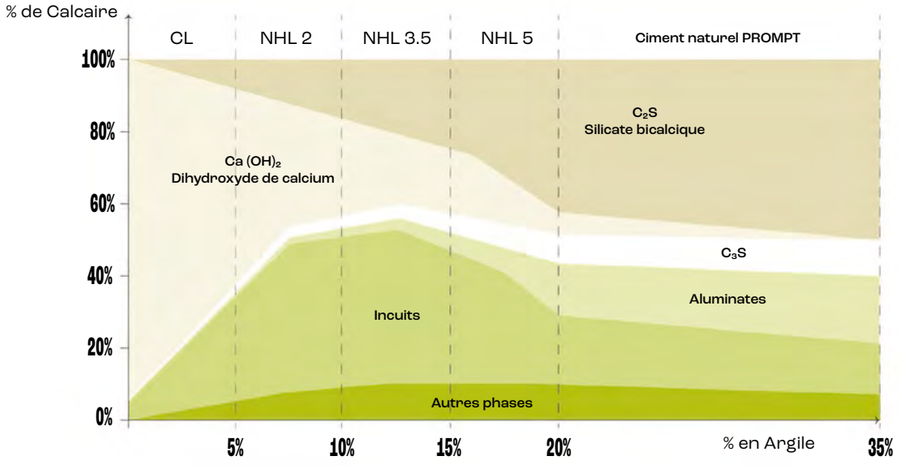


MINÉRALOGIE UNIQUE

Le Ciment Naturel Prompt se caractérise par une minéralogie majoritairement composée de bélite C_2S qui lui confère une résistance mécanique progressive dans le temps. Contrairement à la chaux, dont la phase dominante est la portlandite, le Prompt présente une faible teneur en $Ca(OH)_2$ ce qui lui confère une excellente durabilité en milieu agressif.
La présence d'aluminates réactifs est responsable de sa prise rapide et de son durcissement précoce.

Cette composition intermédiaire entre celle d'une chaux hydraulique et celle d'un ciment Portland, confère au matériau des performances mécaniques élevées à jeune âge ainsi qu'une excellente durabilité en milieu marin.

Tout en offrant ces propriétés, le Ciment Naturel Prompt conserve une bonne compatibilité avec les maçonneries anciennes, notamment grâce à sa perméabilité et à son élasticité, qui favorisent les échanges hygrométriques et limitent les risques de désordres.



Thermes de Montel – Milan, Italie
Restauration des anciennes écuries



Avant

Après

CONSERVATION DU PATRIMOINE

LE CIMENT NATUREL EN VEDETTE

Sculpté ou moulé, le ciment naturel reste le matériau privilégié des architectes.

Dès son apparition au 19e siècle, les architectes ont rapidement adopté les ciments naturels ou romains pour la décoration des façades.
Déjà maitrisé avec le matériau plâtre, le moulage préfabriqué ou tiré au gabarit s'est développé avec le ciment naturel, matériau idéal pour sa durabilité et adapté à la production en série.



Façade – Grenoble (38)
Moulures en ciment naturel

Aujourd'hui encore, de nombreuses modénatures en ciment naturel ornent les façades européennes (France, Royaume-Uni, Italie, Allemagne, Autriche, République Tchèque, Pologne...).

Le ciment naturel est également régulièrement mis en scène dans les jardins paysagers pour la réalisation d'éléments décoratifs tels que des vasques, bordures, balustrades, chapiteaux...

La technique des pierres factices a rencontré, au début du 20e siècle, un véritable succès dans des villes comme Grenoble, Lyon, Saint-Etienne, Marseille, Nice... Appréciée pour son esthétisme avec sa belle couleur ocre, cette solution moins onéreuse fût une alternative aux pierres naturelles.

Réparation des éléments décoratifs, remplacement de pièces moulées, le Ciment Naturel Prompt permet la restauration de ces éléments architecturaux tout en conservant les mêmes caractéristiques que le matériau d'origine.

Une particularité qui en fait aujourd'hui un allié de choix pour la conservation de notre patrimoine.



Hadlow Tower – Royaume-Uni
Restauration à l'identique

Yoxford Gate Lodge – Royaume-Uni
Tirage au gabarit d'une corniche



Villa Bèque – Barraux (38)
Restauration de la balustrade





La Casamaures –
Saint-Martin-le-Vinoux (38)
Restauration à l'identique

RÉNOVATION DU BÂTI ANCIEN

UN MATÉRIAU POLYVALENT

Ses caractéristiques techniques, compatibles avec les bâtiments anciens, en font un acteur incontournable de la rénovation.

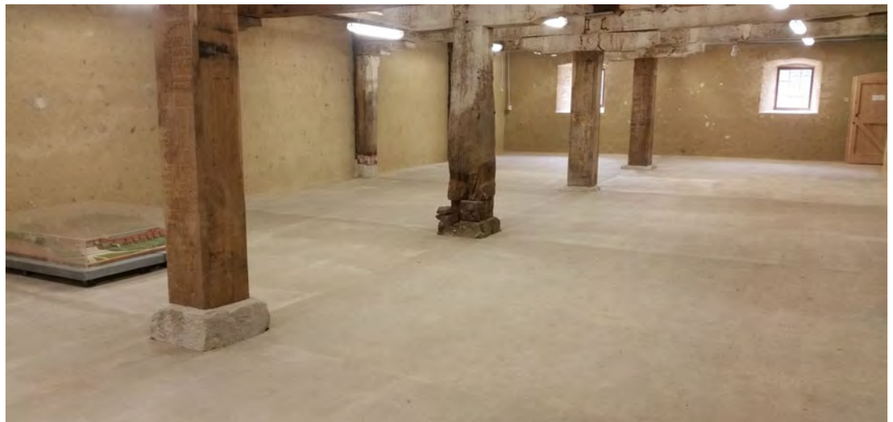
Caractérisé par une minéralogie unique et compatible avec les spécificités des bâtiments anciens, le ciment naturel se compare à une chaux hydraulique à prise rapide.

Les ciments naturels ont été mélangés avec les chaux aériennes ou hydrauliques pour améliorer la durabilité des mortiers de décoration et de réparation.

Parce qu'ils répondent aux contraintes climatiques, les ciments naturels sont utilisés également pour accélérer la prise du mortier de chaux par temps froid.

Le Ciment Naturel Prompt, utilisé au même dosage que les chaux, présente des propriétés voisines de celles-ci grâce à ses caractéristiques de porosité, d'absorption d'eau, de module d'élasticité et de perméabilité à la vapeur d'eau avec en plus un retrait limité.

Mortiers de réparation et de scellement, mortiers de décoration, jointoiement des pierres et briques, corps d'enduits et enduits : le Ciment Naturel Prompt affiche sa polyvalence et s'applique parfaitement à la rénovation et à la conservation du patrimoine bâti.



Grange Dimière – Le Pin (38)
Réalisation d'un dallage

Palais Lambertini – Bologne, Italie
Réparation des modénatures





Cathédrale Saint-Maurice
d'Angers (49)
Réparation des sculptures



Château d'If – Marseille (13)
Pavage en pierres



Remparts – Saint-Malo (35)
Restauration des remparts

PATRIMOINE BÂTI DU LITTORAL

UN MATÉRIAU DURABLE POUR LES BORDS DE MER

Les ouvrages patrimoniaux situés en bord de mer sont soumis à des contraintes particulièrement sévères : action des marées, humidité permanente, embruns salins et infiltrations d'eau.

Leur restauration nécessite des matériaux capables de résister à cet environnement agressif tout en respectant le fonctionnement des maçonneries anciennes.

Pour les zones fortement sollicitées par l'eau de mer, le Ciment Naturel Prompt apporte robustesse, durabilité et résistance. Sa prise rapide permet d'intervenir efficacement entre deux marées ou en milieu immergé, tandis que ses qualités hydrauliques assurent une excellente tenue dans le temps.

Dans le cadre de la conservation du bâti ancien, l'enjeu est également de préserver la capacité des murs à respirer. L'association de la chaux et du Prompt constitue alors une solution particulièrement adaptée. Ce mélange conserve la perméabilité à la vapeur d'eau, indispensable à l'équilibre des maçonneries historiques, tout en améliorant les performances mécaniques et la résistance aux agressions marines. Il permet ainsi de réaliser des restaurations durables, respectueuses des matériaux d'origine et des exigences de conservation du patrimoine.



Eglise Notre-Dame-des-Anges – Collioure (66)
Restauration des façades extérieures



Remparts – Bonifacio (2A)
Rejointoiement des remparts

PAVAGE

UNE POLYVALENCE D'APPLICATIONS

Le Ciment Naturel Prompt est une solution idéale pour la réalisation de pavages en pierre et de rejointoiement grâce à sa prise rapide, sa forte adhérence et sa durabilité.

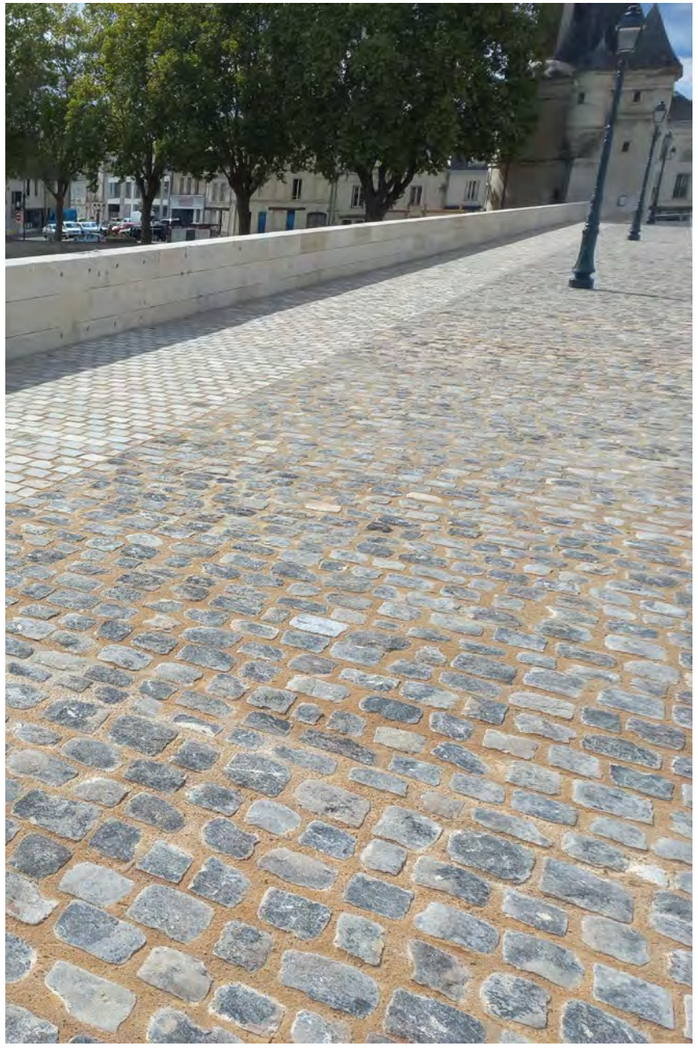
En fonction de son emploi en mortier ou béton, de son utilisation seule ou en mélange avec d'autres liants et de son dosage, le Ciment Naturel Prompt offre les propriétés recherchées pour les travaux d'aménagement.

Grâce à sa couleur ocre naturelle, le Prompt, utilisé seul ou en mélange avec la chaux, apporte esthétique et authenticité aux pavages en pierres naturelles. Il permet de réaliser le lit de pose et le jointoiement des pavés dans les villages de caractère, sur les parvis de cathédrales, ainsi que sur les ponts et remparts historiques, tout en garantissant une remise en service rapide.



Saint-Cirq-Lapopie (46)
Pavage de rues

Pont Henry IV,
Châtellerault (86)
Pavage



Cathédrale Notre-Dame
de Laon (02)
Rejointoiement du parvis



IMPERMÉABILISATION

Le Ciment Naturel Prompt constitue une solution de choix pour l'imperméabilisation des ouvrages anciens et la préservation du patrimoine bâti.

Grâce à ses remarquables propriétés hydrauliques, il assure une protection efficace contre l'humidité tout en respectant les caractéristiques des maçonneries traditionnelles.

Utilisé pour la réalisation d'enduits d'imperméabilisation, il convient parfaitement à la restauration des bassins, fontaines, réservoirs, caves, murs de soubassement et autres structures exposées à l'eau.

Sa compatibilité avec les matériaux anciens en fait un allié précieux dans les projets de réhabilitation exigeant authenticité et pérennité. Résistant, durable et doté d'une excellente adhérence, il permet de renforcer les constructions tout en conservant leur aspect d'origine.

Adapté également aux interventions en milieu immergé, il peut être mis en œuvre sous forme de mortier, de béton ou de pâte pure selon les contraintes du chantier et les objectifs de conservation recherchés.



Fontaine des Innocents – Paris (75)
Restauration de la fontaine

Château de Vaux-le-Vicomte – Maincy (77)
Restauration du bassin



Château de Saint Hilaire du Touvet – Le Touvet (38)
Restauration des cascades



VICAT & LE PATRIMOINE

PRÉSERVER ET TRANSMETTRE SON SAVOIR-FAIRE

Partenaire engagé pour le patrimoine, le groupe Vicat s'engage à préserver et à transmettre son savoir-faire de génération en génération.

C'est en 1817 que Louis Vicat, polytechnicien et jeune ingénieur des Ponts et Chaussées, révolutionne le monde de la construction en découvrant la loi de l'hydraulicité des chaux et ciments.

Il ouvre ainsi la voie à la fabrication du ciment artificiel et décide de ne pas déposer de brevet afin de transmettre cette invention au plus grand nombre. Le 16 février 1818, l'Académie royale des sciences valide officiellement ses découvertes sur les chaux et ciments artificiels.



Depuis, le groupe Vicat n'a eu de cesse de progresser, de préserver et de transmettre de génération en génération son savoir-faire et son expertise avec toujours un seul mot d'ordre : mettre des produits de qualité et des services innovants à la disposition des acteurs de la construction.

Logiquement, le groupe Vicat est fortement impliqué dans la conservation du patrimoine, qu'il soit à base de ciment naturel ou artificiel.

En 2003, le groupe devient membre du Cercle des Partenaires du Patrimoine créé à l'initiative du ministère de la Culture. À travers ce partenariat, Vicat souhaitait améliorer la connaissance du patrimoine en ciment naturel.



Embarcadère de l'Abbaye de Faremoutiers (77)
Rocaillage et décors en faux bois

La Fondation Louis Vicat a été créée en 2017, à l'occasion du bicentenaire de l'invention du ciment artificiel. Attachée au devoir de mémoire, elle agit pour la promotion de la culture scientifique et technique dans la lignée de l'œuvre de Louis Vicat, mais aussi pour la sauvegarde et la valorisation du patrimoine en béton.

En 2019, le groupe Vicat rejoint le Groupement des Monuments Historiques pour renforcer sa proximité avec les entreprises et devient membre associé.

Fidèle à son héritage et à son expertise du ciment naturel, Vicat collabore avec le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques sur de nombreux projets de recherche destinés à mieux comprendre et préserver le patrimoine bâti.
À travers le projet ArtCim, consacré aux rocailles et décors en faux bois en ciment, Vicat contribue à la conservation durable de ce patrimoine grâce à des travaux menés sur l'identification, la caractérisation et la restauration de ces ouvrages historiques.

VICAT
FONDATION
LOUIS VICAT

GMH
MEMBRE ASSOCIE
GROUPEMENT DES ENTREPRISES DE RESTAURATION DE MONUMENTS HISTORIQUES

CONSEILS & SERVICES

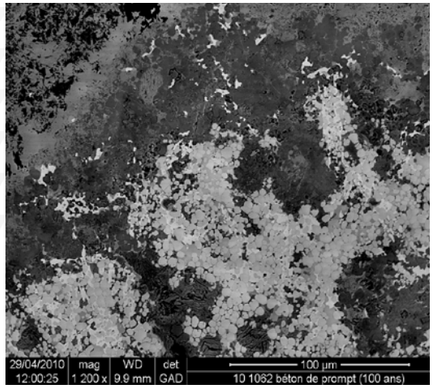
UNE SYNERGIE D'EXPERTISES ET DE SERVICES

Expert en matériaux, le groupe Vicat met à la disposition des maîtres d'œuvre et entreprises, les compétences et moyens de ses laboratoires de recherche et de contrôle.

Reconnaissance des matériaux anciens, caractérisation des propriétés physicochimiques et mécaniques, formulation de mortiers ou bétons de réparation, les projets les plus complexes peuvent être accompagnés.

En concertation avec les acteurs du patrimoine, le groupe Vicat apporte ses conseils pour élaborer des solutions adaptées aux contraintes du chantier tout en respectant l'ouvrage et les supports.

Transmettre les techniques de mise en œuvre, assister les entreprises sur chantier, le groupe Vicat est quotidiennement présent auprès des acteurs de la conservation et de la restauration du patrimoine pour partager son savoir-faire.



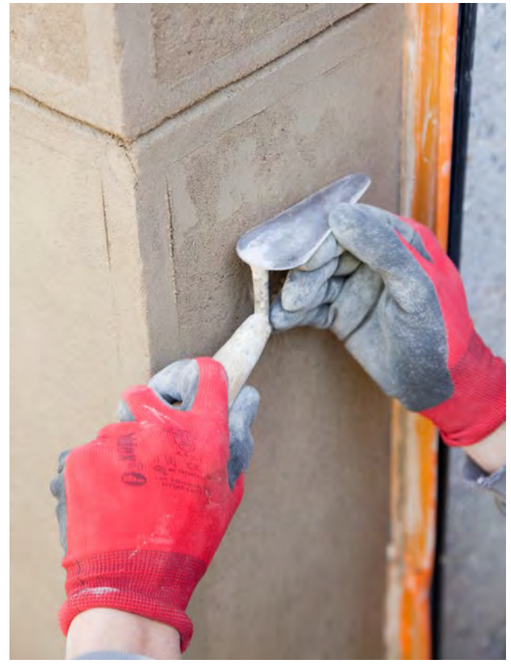
Microphotographie d'un grain résiduel de Ciment Naturel Prompt par microscope électronique à balayage (M.E.B.) – LMM VICAT

FORMATIONS CIMENT NATUREL PROMPT PATRIMOINE ET BÂTI ANCIEN

Vicat propose des formations théoriques et pratiques dédiées au Ciment Naturel Prompt, à destination des entreprises, artisans et architectes intervenant dans le patrimoine et le bâti ancien. Ces sessions permettent d'acquérir une connaissance approfondie du matériau, depuis son histoire et son mode de fabrication jusqu'à ses propriétés et ses domaines d'application.

Au travers de démonstrations et d'ateliers techniques, les participants découvrent notamment le moulage de décors, le tirage au gabarit de moulures, l'imitation de pierre, les mélanges chaux/Prompt, ainsi que les techniques d'imperméabilisation de bassins.

Une formation complète pour maîtriser les savoir-faire traditionnels et valoriser les projets de restauration.



Imitation de fausses pierres

Sigma Béton
Centre Technique & Innovation
4, rue Aristide Berges - 38080 L'Isle d'Abeau
sigmaformation@vicat.fr
04 74 27 58 80



Restauration des Thermes
de Montel – Milan, Italie

ciment-prompt-vicat.fr

Vicat – Direction Commerciale Ciment
4, rue Aristide Bergès
38080 L'ISLE D'ABEAU
Tél. : +33 (0) 4 74 18 40 00 – ciment-prompt@vicat.fr

Crédit photo : Vicat, Léonardo, Denis Morel, Serge Sang, Occitanie Pierres, Les ateliers du paysage, Brenaut Restauni - Création : Les Topographes