



PROMPT VICAT 
CIMENT NATUREL

RESTAURATION DU PATRIMOINE

UN PEU D'HISTOIRE

AUX ORIGINES DU CIMENT NATUREL

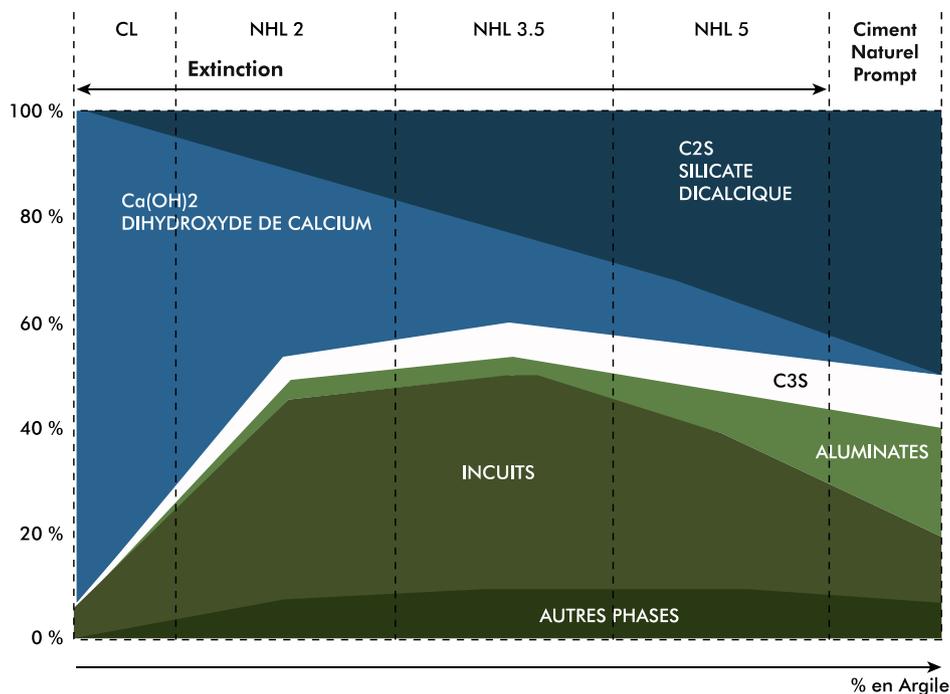
Entre chaux et ciment, plus de deux siècles d'évolution et de production.

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-chaux », ont marqué le début du 19ème 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 attendre 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 20ème siècle.





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.

Ils sont le plus souvent utilisés comme :

- Solution de décoration des façades, économique et durable pour la réalisation des moulages à la manière du « stuc ».
- Décoration en pierres factices pour une parfaite imitation des coloris et de la texture de la pierre de taille.

→
Façade –
Grenoble (38)
Moulages et pierres factices



UN PEU DE TECHNIQUE

LE CIMENT NATUREL PROMPT, LE SEUL ET L'UNIQUE

Une production exclusive,
un gisement exceptionnel.

C'est le groupe Vicat qui a l'exclusivité de la production et de la commercialisation du Ciment Naturel Prompt. Il reste le seul ciment naturel à être aujourd'hui fabriqué industriellement.

Depuis plus de 170 ans, dans le massif de la Chartreuse, un gisement exceptionnel est exploité pour la fabrication du Ciment Naturel Prompt. Il est constitué d'une couche géologique unique de calcaire argileux de compositions chimique et minéralogique régulières, précises et adaptées pour la fabrication de ciment naturel.

Son processus de cuisson est inchangé depuis le 19^{ème} siècle. La cuisson des pierres est faite dans des fours verticaux, traditionnellement utilisés pour la chaux. Elle se fait à température

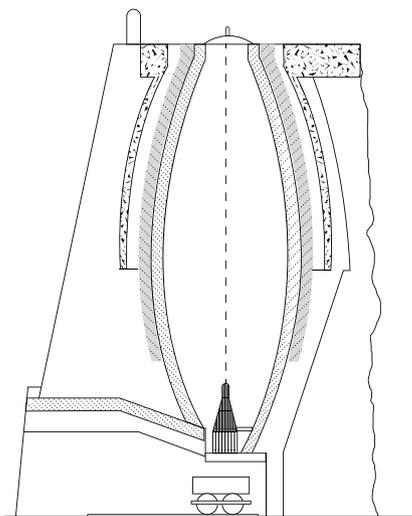
basse et à large spectre thermique (entre 500°C et 1200°C).

A la sortie du four, les pierres sont appelées « grumes ». Incuites, cuites ou surcuites, elles peuvent être classées en trois catégories en fonction de leur niveau de cuisson. Un bon ciment naturel se distingue, avant tout, par un mélange dans de bonnes proportions de ces différentes grumes.

Contrairement à la chaux hydraulique, la pierre, contenant très peu de chaux vive, ne subit pas d'extinction après la cuisson. C'est cette particularité qui lui donne le nom de ciment naturel et non de chaux hydraulique naturelle.

Une fois cuite, la pierre est ensuite broyée finement dans un broyeur rotatif à boulets jusqu'à l'obtention d'une finesse comparable à celle de la chaux hydraulique.

Le Ciment Naturel Prompt ne subit aucun ajout lors du processus de fabrication.



Four vertical
pour la cuisson de la pierre à Prompt



Pierre à Prompt
avant cuisson



Pierre à Prompt
après cuisson





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 au domaine du patrimoine et de la rénovation du bâtiment ancien.

Compatibilité avec les chaux et les supports anciens

Une proportion de Ciment Naturel Prompt, le plus souvent minoritaire par rapport à la chaux, apporte aux mortiers de chaux une résistance mécanique à court terme exemplaire. Le faible retrait, la perméabilité et le faible module d'élasticité font du Ciment Naturel Prompt un produit adapté à la rénovation et au mélange avec la chaux.

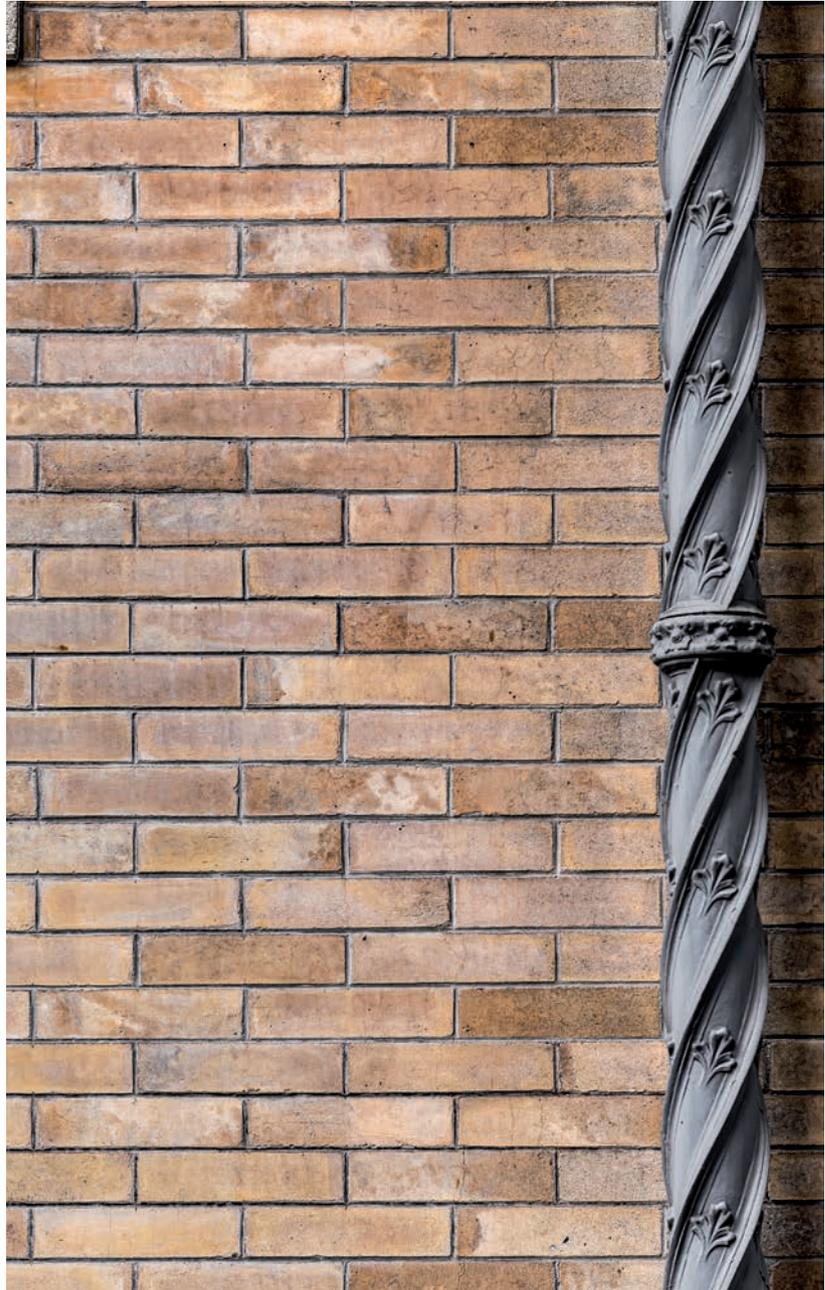
Durabilité

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.

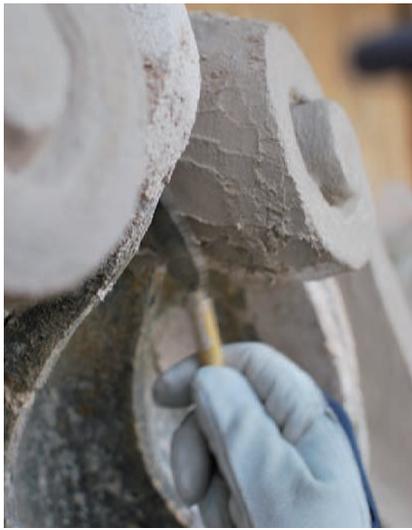
	Dosage en kg/m ³ de sable			Perméance à 3 mois (g/m ² .h.mmHg)	
	Liant total	CNP	NHL 3,5	Mortier CNP-NHL 3,5	Témoin NHL 3,5 Dosage liant total
Mortier maigre	280	70	210	0,92	0,76
Mortier moyen	340	100	240	0,78	0,73
Mortier gras	360	200	160	0,60	0,57

**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



CONSERVATION DU PATRIMOINE

LE CIMENT NATUREL EN VEDETTE

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

Dès son apparition au 19^{ème} siècle, les architectes ont rapidement adopté les ciments naturels ou romains pour la décoration des façades. Déjà maîtrisé 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 20^{ème} 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



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.

Depuis le 19^{ème} siècle, les ciments naturels ont été mélangés avec les chaux aériennes ou hydrauliques pour améliorer la durabilité des mortiers de décoration et de réparation.



Palais Lambertini –
Bologne, Italie
Réparation des modénatures
Entreprise : *Leonardo*

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 par rapport aux mortiers de chaux.

Mortiers de réparation et de scellement, mortiers de décoration, jointoiment 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.



→
Palais Lambertini –
Bologne, Italie
Réparation des modénatures
Entreprise : Leonardo





עֲדָה שֶׁלֹּהֵן



Cathédrale d'Angers (49)
Réparation des sculptures
Entreprise : Les Ateliers
du Paysage



Saint Michael's Mount –
Cornouailles, Royaume-Uni
Restauration à l'identique

PATRIMOINE BÂTI DU LITTORAL

UN MATÉRIAU DURABLE POUR LES BORDS DE MER

Fort de sa résistance à l'eau de mer, le Ciment Naturel Prompt affiche une durabilité exceptionnelle en milieu marin.

Le Ciment Naturel Prompt répond à la norme NF P15-314 « ciments pour travaux à la mer ».

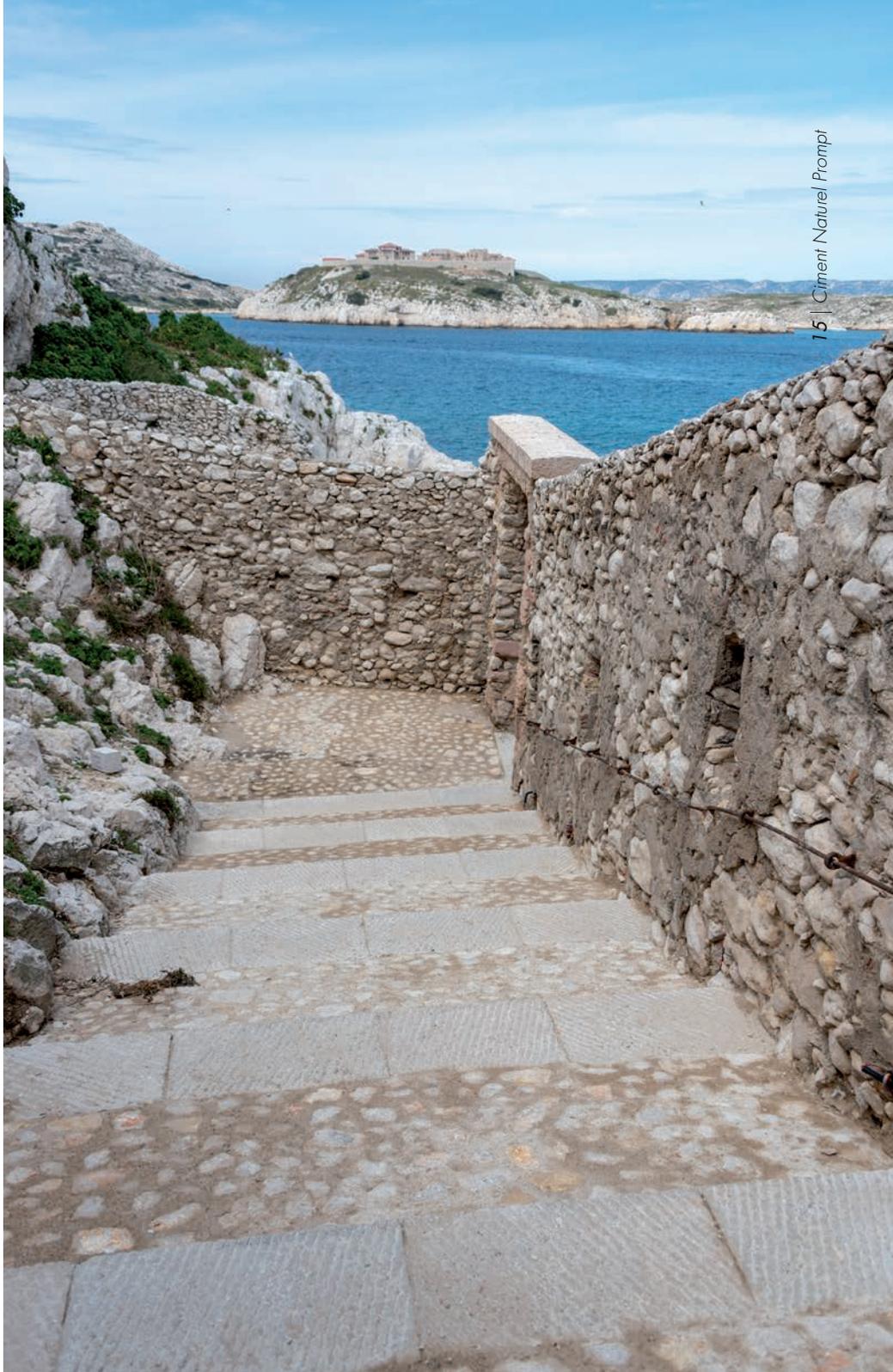
Ses propriétés d'origine physique et sa minéralogie confèrent aux mortiers et bétons de Ciment Naturel Prompt une excellente durabilité en milieu marin. Une résistance prouvée à l'eau de mer renforcée par des propriétés d'imperméabilisation, une prise et un durcissement rapides imposent ce matériau comme le liant idéal pour intervenir entre deux marées.

Sa prise rapide permet de sécuriser et d'accélérer les travaux en zone de marnage et sous l'eau. Les mortiers fortement dosés ont été et sont encore utilisés pour l'imperméabilisation de bassins et fontaines.

A ces qualités techniques, s'ajoute un esthétisme qui, combiné avec l'eau, crée des effets uniques et naturels.

Bétonnage et coulage dans l'eau pour la consolidation, mortiers de réparation, mortiers et enduits de décoration et d'imperméabilisation, les applications du Ciment Naturel Prompt pour le patrimoine en milieu marin sont aujourd'hui diverses.

→
Château d'If –
Marseille (13)
Pavage en pierres
Architecte en chef des
Monuments Historiques :
François Botton
Entreprise : Vivian & Cie



AMÉNAGEMENT

UNE POLYVALENCE D'APPLICATIONS

Des travaux d'imperméabilisation des bassins en passant par le hourdage de pierres jusqu'au dallage, le Ciment Naturel Prompt, seul ou associé à la chaux, permet de réaliser une large palette d'applications.

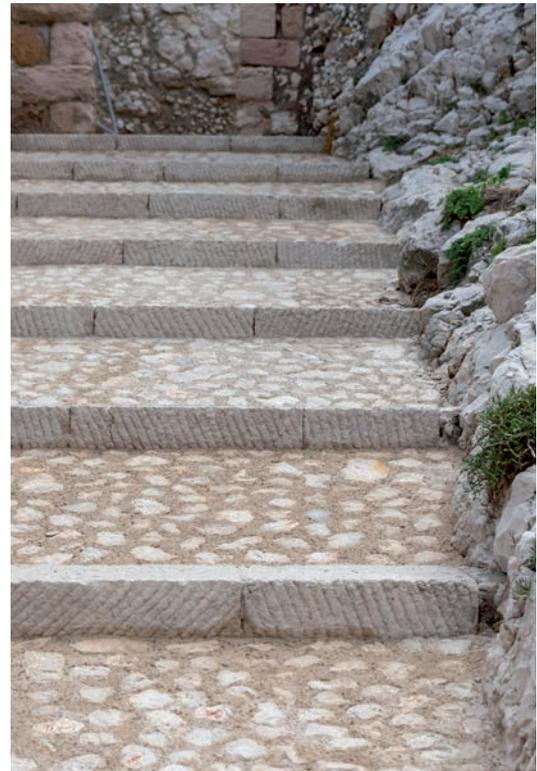
En fonction de son emploi en mortier ou béton, de son utilisation seule ou en mélange avec d'autres liants et de son dosage, le Ciment Naturel Prompt offre les propriétés recherchées pour les travaux d'aménagement.

Associé à la chaux, sa perméabilité à la vapeur d'eau et sa résistance mécanique permettent de réaliser des dallages perméants de qualité et résistants à l'abrasion.

Le Ciment Naturel Prompt permet de confectionner des enduits destinés à l'imperméabilisation des bassins, fontaines et autres pièces d'eau et d'intervenir sur des ouvrages même immergés.

Esthétique avec sa couleur ocre, le Ciment Naturel Prompt est utilisé en mélange pour réaliser le lit de pose et jointoyer des pavés de pierres naturelles avec une mise en service rapide.

Enfin, en mélange avec des granulats végétaux, il offre également des solutions d'isolation thermique biosourcées avec d'excellentes performances hygrométriques. Elles sont idéales pour des travaux de rénovation énergétique sur supports anciens.



Château d'If –
Marseille (13)

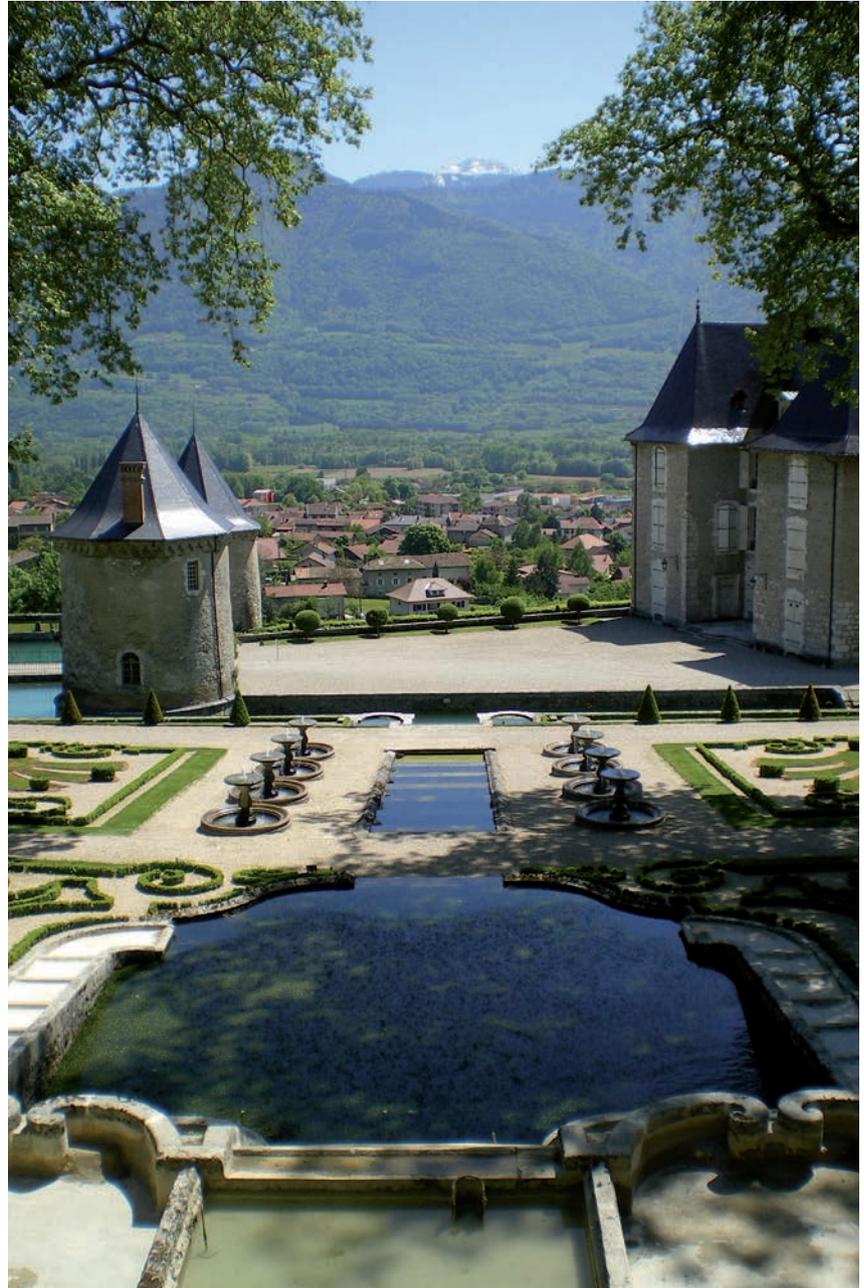
Pavage en pierres

Architecte en chef des Monuments Historiques :

François Botton

Entreprise : Vivian & Cie

→
Château de Saint-Hilaire
du Touvet (38)
Restauration de cascades





Saint Cirq Lapopie (46)

Jointoiment de pavés

Maître d'oeuvre : Juliette Favaron

Entreprise : Occitanie Pierres







VICAT & LE PATRIMOINE

PRÉSERVER ET TRANSMETTRE

SON SAVOIR-FAIRE

Partenaire engagé pour le patrimoine, le groupe Vicat s'engage à préserver et 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.

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

Trois programmes de recherches, en collaboration avec le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques, ont été menés en Rhône-Alpes et à Marseille.

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.

Enfin, Vicat est un partenaire engagé auprès de l'association Le Geste d'Or qui accompagne, informe et valorise les différents acteurs (maîtres d'ouvrage, architectes, entreprises ou artisans) investis dans la restauration du patrimoine.

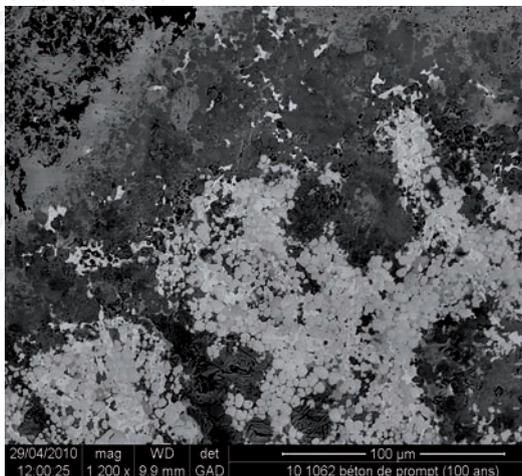


CONSEILS & SERVICES

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



PROMPT VICAT
CIMENT NATUREL





www.cimentetarchitecture.com
www.ciment-vicat.fr

Vicat – Direction Commerciale Ciment
4, rue Aristide Bergès
38080 L'ISLE D'ABEAU
Tél. : +33(4) 74 18 40 10 – cimentnaturel@vicat.fr