





CULTURE
INDUSTRIELLE
DIVERSITÉ
EXPERTISE
SANTÉ - SÉCURITÉ
INNOVATION
QUALITÉ
RESPONSABILITÉ
FIABILITÉ
SATISFACTION DU CLIENT
PARTAGE
TRANSMISSION

Construire l'avenir avec nos matériaux et nos savoirs

L'année 2024 marque une étape structurante pour le CTMNC, à la convergence des enjeux de transition environnementale, de valorisation des savoir-faire et d'évolution réglementaire. Ce rapport d'activité illustre notre volonté de mieux partager notre action et d'informer plus clairement l'ensemble des acteurs de nos filières.

Notre nouveau Contrat d'Objectifs et de Performance (2024-2027) définit nos priorités et nos engagements au service des industriels de la Terre cuite et de la Pierre naturelle. Pour ne citer qu'un exemple, la contribution du projet HyDé-Top en 2024, véritable démonstrateur de notre ambition en matière de décarbonation, s'inscrit pleinement dans l'un des axes stratégiques de notre COP.

Tout au long de l'exercice, nous avons poursuivi nos actions pour favoriser un usage raisonné et complémentaire de nos matériaux de construction. Le mix matériaux n'est plus une option, mais la condition d'une architecture durable, où la Terre cuite et la Pierre naturelle occupent une place majeure. Notre vigilance active liée au nouveau Règlement sur les Produits de Construction, paru en décembre 2024 au *Journal officiel de l'Union européenne*, assoit notre positionnement stratégique au cœur de cet écosystème en renouvellement permanent.

Dans un contexte de transitions multiples, le CTMNC réaffirme également son positionnement de centre de ressources, de formation et d'expertise. Nous accompagnons les professionnels, tout comme nos salariés, dans la montée en compétences, mais aussi dans la compréhension des évolutions techniques et environnementales. L'information et la transmission des savoirs comptent parmi nos missions essentielles.

Enfin, nous ne pouvons clore cette année sans évoquer la réouverture de la cathédrale Notre-Dame de Paris fin 2024 après cinq années de travaux. Le CTMNC y a contribué par son expertise sur les pierres endommagées, en écho à l'une de ses ambitions fondatrices : l'aide à la prescription des pierres naturelles françaises.

Dans les pages de ce rapport d'activité, vous partirez à la rencontre des forces vives du CTMNC et de ses partenaires, tous mobilisés autour d'un enjeu commun : guider les filières tuiles et briques et pierre naturelle sur une trajectoire responsable, innovante et durable, définie par l'évolution des usages et l'amélioration du cadre de vie.



Frédéric Didier
Président



Emeric de Kervenoaël
Vice-Président

Un nouveau Contrat d'Objectifs et de Performance

Le CTMNC a formalisé en 2024 son Contrat d'Objectifs et de Performance pour les quatre années à venir. Défini en concertation avec la FFTB, le SNROC, la FFB-UMGO et la CAPEB-Métiers de la Pierre, les axes stratégiques du COP 2024-2027 s'inscrivent dans un objectif de développement et de performance partagé avec les industriels.

Transition écologique et énergétique des filières industrielles

Le CTMNC s'engage aux côtés de ses entreprises ressortissantes pour accélérer la décarbonation des processus industriels, optimiser la performance des produits, évaluer les impacts des ouvrages de construction dans un objectif de réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre. Les travaux porteront également sur les enjeux d'économie circulaire, notamment le réemploi.

Industrie du futur et transition numérique

Le CTMNC participe à l'adaptation des filières industrielles aux évolutions qui impactent les pratiques sur l'ensemble de la chaîne de valeur. En amont, moderniser les activités industrielles, et en aval, répondre aux défis futurs du marché de la construction. La mise à disposition d'outils de conception et de prescription numériques comptera pour une grande part dans cet axe de développement.

Souveraineté industrielle et résilience

Soutenir l'expansion des marchés par l'innovation, favoriser l'adéquation des produits aux attentes sociétales, promouvoir les filières à travers la normalisation française et européenne, valoriser les savoir-faire et le "made in France"... Autant d'actions menées par le CTMNC pour améliorer la capacité des filières tuiles et briques et pierre naturelle à relever les défis actuels de la construction.

Adaptation des ouvrages de construction au changement climatique

Cet axe stratégique porte sur la valorisation des apports techniques, sociétaux et économiques des tuiles et briques et des pierres naturelles face à l'évolution des conditions climatiques, notamment en milieu urbain : amélioration du confort d'été dans les bâtiments, lutte contre les îlots de chaleur dans les villes, adaptation des ouvrages pour résister aux phénomènes météorologiques violents.

Synergies avec d'autres CTI et avec d'autres organismes

L'enjeu ici est de développer de multiples synergies dans l'écosystème pour identifier et comprendre les enjeux à différents niveaux d'échelle du matériau à la ville durable en développant du ressourcement en R&D et en mutualisant des moyens pour répondre plus efficacement aux besoins de ses filières.

Missions de promotion qualité, communication, information, formation

Enfin, le CTMNC s'engage à poursuivre ses actions de maintien du système qualité nécessaire aux accréditations COFRAC et de diffusion des connaissances. Le centre technique entend également améliorer ses axes et outils de communication.



Signature du COP en présence de Roland Lescure, ministre chargé de l'Industrie et de l'Énergie, avec Céline Ducroquetz (FFTB) et Olivier Dupont (CTMNC).



Inauguration
du site de Clamart
en 1963.

Clamart : vers un site entièrement rénové

Le CTMNC a son siège à Paris et dispose d'une équipe d'une dizaine de collaborateurs dans des locaux récents à Limoges. Mais la plus grande partie de son effectif évolue à Clamart, dans un établissement qui n'a fait l'objet d'aucune rénovation depuis plus de vingt ans.

En 2023, un projet de réflexion à Clamart sur la vision d'un centre technique adapté aux futurs enjeux : comment intégrer de nouveaux équipements d'analyse, d'essais et de caractérisation sur le site ? Comment améliorer la performance énergétique du bâtiment ? Comment moderniser les espaces de travail et apporter plus de confort de travail aux collaborateurs ? En 2024, un audit énergétique a été réalisé et la stratégie financière et immobilière a été finalisée. Ces travaux d'ampleur s'étaleront pendant toute la durée du COP.

LISTE DES MEMBRES

Conseil d'administration

Année 2024

Au titre des représentants des chefs d'entreprises

Frédéric DIDIER (Président) - TERREAL WIENERBERGER
 Emeric de KERVENOËL (Vice-Président) - SNROC
 Julien BEIDELER - UMGO-FFB
 Pascale ESCAFFIT - BOUYER-LEROUX
 Eléonore GROSSETETE - EDILIANS
 Eric LE DEVEHAT - CAPEB METIERS DE LA PIERRE
 Laurent MUSY - TERREAL
 Fouzia SALHI - BMI GROUP FRANCE

Au titre des représentants du personnel technique

Laurent DELIAS - CGT
 Serge GONZALES - FO

Au titre des personnalités choisies en raison de leur compétence

Céline DUCROQUETZ - GIE BRIQUE DE FRANCE
 Claire PEYRATOUT - ENSIL-ENSIC

Au titre de l'État

Laurent TELLECHEA - Commissaire du Gouvernement, MTE
 Jean-François GAILLAUD - Représentant Commissaire du Gouvernement, MTEBFMP
 Lionel PAILLON - Contrôleur Général Économique et Financier, CGEFI

Comité d'orientation stratégique

Année 2024

Comité d'orientation stratégique Tuiles & Briques

Patrice BEAUFORT - UNA-CAPEB
 Vincent CHARROIN - FFB-UMGCCP
 Céline DUCROQUETZ - FFTB
 Martin PIOTTE - Comité technique et scientifique du CTMNC
 Julien SERRI - FFB-PÔLE HABITAT
 Anne-Sophie KEHR - Réseau des maisons de l'architecture
 Isabelle DORGERET - CTMNC
 Olivier DUPONT - CTMNC

Comités techniques et scientifiques

Année 2024

Comité technique et scientifique

Tuiles & Briques

Martin PIOTTE (Président) - TERREAL WIENERBERGER
 Stéphane DAUTRIA - BMI GROUP FRANCE
 Céline DUCROQUETZ - FFTB
 Bertrand LANVIN - EDILIANS
 Constant MEYER - TERREAL WIENERBERGER
 Jean-François REGRETTIER - BOUYER-LEROUX
 Laurent TOURNERET - TERREAL WIENERBERGER
 Thierry VOLAND - FFTB
 Isabelle DORGERET - CTMNC
 Olivier DUPONT - CTMNC

Comité technique et scientifique

Pierre naturelle

Patrice BEAUFORT - CAPEB MÉTIERS DE LA PIERRE
 Olivier CHÈZE - CTMNC
 Emeric DE KERVENOËL - CARRIÈRES DE NOYANT
 Isabelle DORGERET - CTMNC
 Stéphane ESTEVE - FFB-UMGO
 Eric LE DEVEHAT - LE DEVEHAT-TIFFOIN
 Thomas LECORQUILLÉ - BRETAGNE GRANIT
 Didier MERZEAU - ART DE BÂTIR
 Carla PANI - POLYCOR
 Vincent RAYNAUD - SNROC
 Philippe ROBERT - LA GÉNÉRALE DU GRANIT
 Christian SCHIEBER - CAPEB MÉTIERS DE LA PIERRE
 Adrien TRAD - FFB-UMGO
 Jean-Louis VAXELAIRE - GRANITERIE PETITJEAN

Renforcer l'impact de nos actions

Parce que ses missions et actions sont essentielles à la compétitivité des filières tuiles et briques et pierre naturelle, le CTMNC a décidé de mieux les valoriser. Doté d'une nouvelle identité visuelle, le centre technique engage une communication plus impactante et plus diversifiée.

Un univers graphique plus attractif

En 2024, le CTMNC a repensé sa stratégie de communication pour mieux valoriser l'expertise de ses collaborateurs et renforcer l'impact de ses actions au sein de son écosystème. Cette réflexion a été accompagnée par l'agence de communication Adncom (Isère), qui a signé la nouvelle identité visuelle du centre technique et ses déclinaisons sur plusieurs supports imprimés ou numériques.

Le nouveau logo évolue dans un univers graphique plus moderne, plus attractif, plus structurant, qui démarque les deux départements du centre technique par un code couleur et une signature propres.

Cet élan visuel dynamise les publications existantes du CTMNC (rapports scientifiques, guides professionnels, supports d'information...) et en amène de nouvelles, à l'image de la newsletter *Tuile & Brique'n News*, créée

par le département Tuiles & Briques à l'attention des acteurs de la filière et à paraître dans le courant du 1^{er} semestre 2025. Il génère également plus d'interactivité sur les réseaux sociaux.

Adossée à des valeurs d'écoute et de proximité, la présence du CTMNC lors des grands événementiels des deux filières (journées techniques, conférences...) gagne elle aussi en attractivité auprès de ses ressortissants, partenaires et organismes de tutelle.

Enfin, la démarche de communication externe a une résonance positive auprès des collaborateurs internes du CTMNC, qui voient d'un bon œil cette nouvelle mise en visibilité de leurs travaux et expertises.



Parmi nos partenaires



La dynamique apportée à notre communication s'inscrit dans les objectifs de notre nouveau Contrat d'Objectifs et de Performance. L'une de nos missions est en effet d'informer, transmettre et valoriser nos expertises, pour faire vivre notre écosystème et accroître son rayonnement.

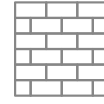
Olivier Dupont
Directeur général adjoint,
département Tuiles & Briques.



Terre et Pierre
Expertise et Innovation



Tuiles



Briques



Pierre



Carte de correspondance



Carte de visite



TUILE & BRIQU'N
NEWS

En-tête de lettre



Construire l'avenir de nos filières

Depuis 1957, le CTMNC soutient les filières tuiles et briques et pierre naturelle par la recherche et l'innovation. Porté par des financements publics et privés, il mène des projets stratégiques pour renforcer la compétitivité des industriels sur les marchés de la construction.

Créé en 1957 à l'initiative des industriels des tuiles et briques, le CTMNC concentre depuis près de soixante-dix ans toute la connaissance expérimentale et scientifique liée aux matériaux de construction en terre cuite. En 2007, avec la création d'un département Pierre naturelle, il s'enrichit d'une expertise dans les roches ornementales et de construction.

Comptant aujourd'hui parmi les 14 Centres Techniques Industriels de France, le CTMNC est au cœur d'un écosystème regroupant des entreprises industrielles des deux filières, les instances institutionnelles du monde de la construction, les acteurs de la recherche et de la science.

Un financement mixte au service de l'innovation

Le CTMNC porte des missions d'intérêt général dans les domaines de la veille technologique, de la R&D et de la normalisation. Ces missions prennent corps au sein de projets à forte valeur ajoutée (études de procédés et de matériaux, conception et révision de référentiels, essais ou audits qualité...), financés à 60 % grâce aux taxes fiscales affectées.

Le centre technique perçoit deux taxes fiscales affectées (TFA) indexées au chiffre d'affaires hors taxe de l'industrie. Le taux est de 0,38 % pour la filière des tuiles et briques et de 0,2 % pour la filière des roches ornementales et de construction. Il reçoit également, via les douanes, une taxe sur les importations extra-européennes des produits issus des deux filières.

En complément des TFA, le CTMNC développe des prestations privées commerciales dans l'assistance technique, le transfert de technologie, la certification, la formation ou encore le développement durable. Il obtient également des financements publics ou privés dans le cadre de projets spécifiques lors d'appel à projets français ou européens.

Ces ressources complémentaires ont un véritable effet de levier sur les projets collectifs de R&D et l'innovation industrielle. Le CTMNC entend ainsi accroître leur contribution à son budget afin d'atteindre progressivement un équilibre de 50 % de TFA et 50 % d'autres sources de financement.

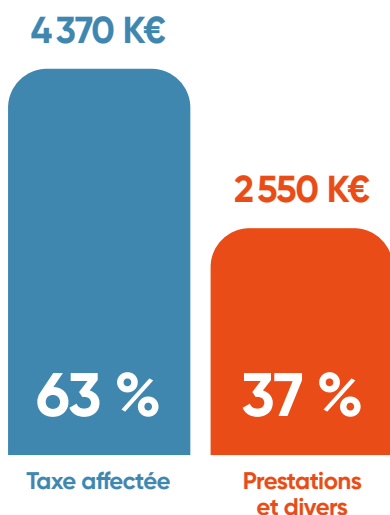
Notre mission : être la vigie de nos filières industrielles et un outil de progrès scientifique et technique à leur service.

Isabelle Dorgeret
Directrice Générale
du CTMNC

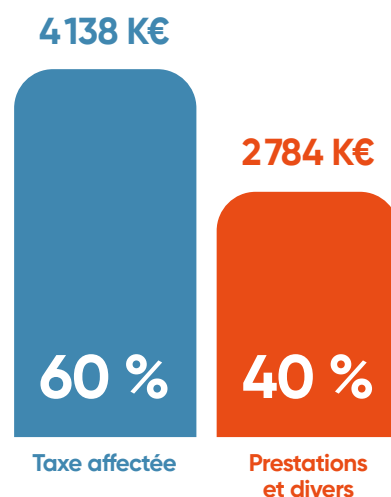


Répartition des recettes d'exploitation

2023 / 6922 K€



2024 / 6920 K€

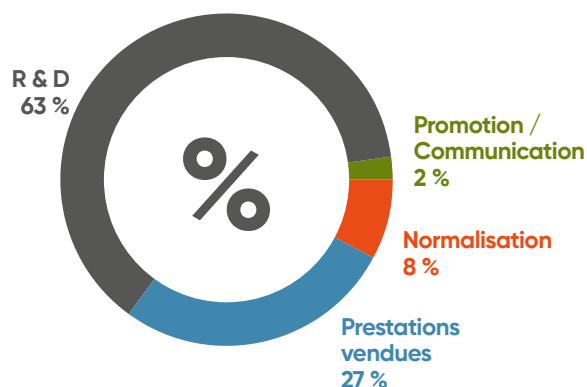


Répartition des dépenses externes d'exploitation selon la nature d'activité

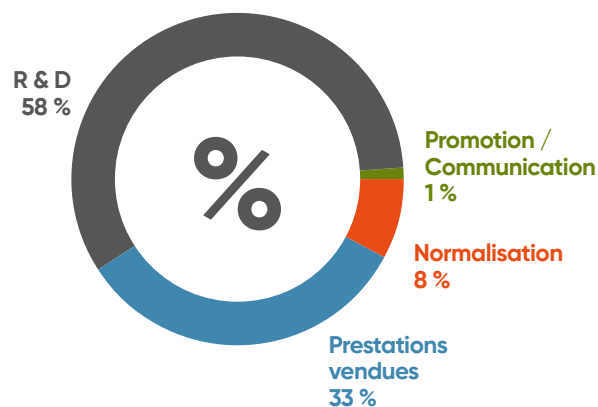
Les recettes de taxe affectée s'élèvent à 4138K€ en 2024 contre 4370K€ en 2023. Les prestations commerciales et recettes diverses s'élèvent quant à elle à 2784K€ en 2024 contre 2550K€ en 2023.

Le CTMNC augmente son activité sur le plan commercial. La production vendue s'élève à 2490K€ en 2024 contre 2336K€ en 2023 soit une augmentation de 6,6%, en ligne avec la stratégie d'augmenter la production vendue de 5 % par an (Contrat d'Objectifs et de Performance pour la période 2024-2027).

2023



2024



Vers un procédé de cuisson à l'hydrogène ?

L'hydrogène est un levier de décarbonation pour l'industrie de la construction. Son utilisation dans le processus de cuisson des produits de terre cuite est possible, à condition de pouvoir proposer des solutions économiquement viables aux industriels. C'est ce qu'a démontré le projet HyDéTop, conduit par le CTMNC et ses partenaires.



Catherine Poirier
Responsable de projets
recherche et développement

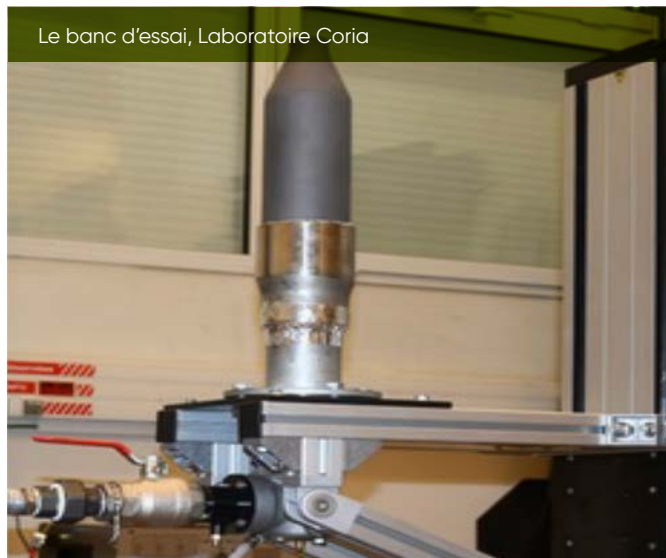
Soutenu par l'Ademe, GRDF et NaTran (ex GRTgaz), le projet HyDéTop vient de livrer ses conclusions. Mené par le CTMNC en partenariat avec le laboratoire Coria-CNRS et l'entreprise Cleia, le projet avait pour objectif d'évaluer les impacts de l'intégration d'hydrogène pour la cuisson des matériaux de construction en terre.

Un défi écologique...

Des cuissons ont été effectuées dans un four pilote au sein du laboratoire de Cleia. En premier lieu, elles ont confirmé que l'hydrogène ne modifie pas ou peu les caractéristiques – propriétés d'usage, couleurs... – des produits après cuisson. De même, le comportement de la flamme hydrogénée a été testé sur un banc d'essai au laboratoire Coria, et donc le processus de cuisson, reste comparable à celui d'une flamme de gaz naturel, jusqu'à un taux volumétrique de 75 % d'hydrogène dans la composition du gaz de combustion. Au-delà de ce seuil, la longueur, la présence et l'intensité de la flamme sont modifiées.

Si le processus de cuisson 100 % hydrogène reste malgré tout envisageable, la mesure des fumées extraites du four a mis en évidence un taux d'émissions polluantes (NOx) jusqu'à huit fois supérieur à celui d'une cuisson au gaz naturel. Pour lever ce verrou écologique, le consortium entend ouvrir des pistes de recherche au niveau des brûleurs.

Le banc d'essai, Laboratoire Coria



Pour atteindre l'échelle industrielle, une innovation doit être économiquement viable, alignée sur les attentes sociétales et compatible avec la culture des entreprises du secteur. Doté d'un fort potentiel, le procédé de cuisson de la terre cuite à l'hydrogène devra répondre à ces exigences pour assurer son avenir.



Le four pilote, Laboratoire de Cleia

... et économique

Afin d'assurer aux fabricants un approvisionnement en hydrogène renouvelable ou décarboné fiable à moyen terme, les équipes projet ont étudié la préfaisabilité technique de sa production directement sur les sites industriels ou à proximité.

Les résultats ont montré que l'industrialisation du procédé de cuisson de la terre cuite à partir d'hydrogène devra par ailleurs relever un défi d'ordre économique : actuellement, les coûts d'achat de l'hydrogène sont deux à trois fois supérieurs à ceux du gaz naturel.

Le projet HyDéTop est aujourd'hui terminé et ses conclusions ont été restituées à l'Ademe au sein d'un rapport. Le CTMNC entend rester en veille sur l'évolution du marché de l'hydrogène et des technologies de production. Une analyse plus approfondie sur le comportement céramique des tessons cuits lors des essais va également être réalisée pour vérifier que l'intégration d'hydrogène n'implique pas de modifications intrinsèques du matériau lors de la cuisson.

ET AUSSI...

TECHNOLOGIES DE CAPTAGE DU CO₂

Une étude menée en 2024 avec le Club CO₂ a dressé un état de l'art international sur les solutions de capture du CO₂ transférables à l'industrie de la terre cuite. Si l'absorption chimique reste majoritaire, des technologies hybrides gagnent du terrain à travers des projets comme OAK (capture électrochimique du CO₂ atmosphérique), 3D (solvant DMX pour l'industrie sidérurgique) ou C4Capture (préconcentration des fumées d'aluminium). L'hybridation des technologies apparaît prometteuse, bien que ses gains économiques restent à confirmer.

RECARBONATATION

La filière Terre Cuite s'engage à réduire ses émissions de CO₂ tout au long du cycle de vie de ses produits. Le captage du CO₂ atmosphérique au cœur des produits constitue une piste sérieuse de recherche et fait l'objet de deux études menées par le CTMNC. En 2024, dans le cadre du projet Recarbonation, une première famille de produits a été testée en conditions simulées. Les mécanismes observés sont complexes et encore en cours d'analyse. En 2025, d'autres familles seront étudiées.

MARCHÉ DU RÉEMPLOI

Le CTMNC développe une démarche d'économie circulaire pour favoriser le Réemploi, la Réutilisation et le Recyclage des tuiles et briques en terre cuite. En accompagnant les industriels de son expertise sur des questions techniques et réglementaires, le CTMNC contribue à la transition écologique du secteur du bâtiment tout en valorisant un savoir-faire artisanal et patrimonial.

CARBONATATION MINÉRALE

La carbonatation minérale est un processus permettant le stockage du CO₂ atmosphérique sous une forme minérale inerte et thermodynamiquement stable. Pour les produits de terre cuite, la réaction de précipitation nécessaire entre le CO₂ et les métaux alcalins ou alcalino-terreux contenus dans le matériau est rendue difficile par la faible teneur en cations Ca₂₊ et Mg₂₊ libres des argiles couramment utilisées pour la fabrication des produits.

Un dispositif expérimental, conforme à la norme XP P18-458, a été développé pour tester la carbonatation accélérée par l'adjonction d'additifs riches en cations. Le dispositif a été validé, démontrant le potentiel des additifs composés uniquement de Ca(OH)₂ ou Mg(OH)₂, tout en soulignant la nécessité d'optimiser l'intégration des additifs dans les argiles, notamment via le contrôle de leur porosité.

Vecteur de transparence environnementale pour tous les acteurs de notre filière, notre configurateur de FDES signe une avancée majeure pour la promotion des produits en terre naturelle.

Olivier Chèze

*Directeur général adjoint,
département Pierre naturelle
(ROC).*

Un configurateur de FDES bientôt sur le web

Le département Pierre naturelle du CTMNC lance son configurateur de FDES collectives, destiné à faciliter l'évaluation environnementale des produits en pierre naturelle française et leur utilisation dans les ouvrages constructifs. Il sera accessible en ligne courant 2025.

Les Fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) fournissent des données précises sur l'empreinte écologique des produits de construction. Depuis l'entrée en vigueur de la RE 2020, elles sont obligatoires en France pour les constructeurs, maîtres d'œuvre ou architectes. Pour simplifier le quotidien des professionnels et les accompagner dans leur démarche de responsabilité environnementale, le département ROC du CTMNC a

développé un configurateur de FDES collectives (relatives aux spécificités d'une typologie de produits). Cet outil vise également à favoriser la prescription de la pierre naturelle dans les projets de construction.

Paramétrez et évaluez votre ouvrage en pierre naturelle

Ergonomique et innovant, le configurateur couvre les six principales catégories d'ouvrages en pierre naturelle, qu'il s'agisse de voirie (dallages, pavages, bordures), de maçonnerie (murs massifs) ou de revêtements de sols et de murs. Il combine plusieurs paramètres, comme les dimensions de l'élément en pierre, la masse volumique, la distance et le mode de transport entre l'usine et le chantier, le mode d'installation, ou encore les options de finition (en cours d'intégration).

Toutes ces données seront exploitables par les bureaux d'études dans le cadre des analyses de cycle de vie (ACV) réglementaires. Elles serviront également à proposer des solutions d'éco-conception afin de réduire l'empreinte environnementale des produits en pierre naturelle.

ET AUSSI...

VALORISER LES DÉCHETS FINS ISSUS DE L'AGRICULTURE

climaxion
anticiper • économiser • valoriser

Le projet multi-partenarial Climaxion 2 vise à valoriser les co-produits fins issus de carrières dans la filière agricole. Soutenu par l'Ademe et la Région Grand Est, la démarche répond aux enjeux de l'économie circulaire locale : réduction des déchets, stockage de carbone, sobriété en engrais chimiques... En tant que partenaire technique, le CTMNC s'applique à évaluer ces matériaux et à donner une dimension nationale aux résultats.

UNE CALCULETTE CARBONE POUR LES PRODUITS EN PIERRE NATURELLE

Développée par le CTMNC, la calculatrice carbone permet d'estimer l'impact environnemental des produits en pierre naturelle tout au long de leur cycle de vie : extraction de la pierre, transport, fabrication, utilisation, déconstruction, traitement et élimination des déchets, potentiels de valorisation... Elle s'adresse principalement aux éco-concepteurs, architectes, bureaux d'études et maîtres d'ouvrage souhaitant évaluer en amont d'un projet l'impact carbone de la pierre naturelle.

RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX : LE PROJET REMATCO

Le projet vise à explorer le réemploi et la réutilisation des matériaux du bâtiment dans une logique de développement durable et d'économie circulaire. Le projet s'inscrit dans le cadre de la plateforme Mixinov de l'institut Carnot MECD. Les travaux en cours portent sur la qualification des matériaux via des essais non destructifs, le cadre d'usage du réemploi et le traitement statistique des échantillons. Les résultats attendus serviront à actualiser les règles de l'art en France.

Bientôt disponible sur ctmnc.fr

Piloté par Tristan Pestre et soutenu par l'Alliance HQE-GBC, association de professionnels engagés pour un cadre de vie durable, le développement de l'outil touche à sa fin.

Après la collecte des données d'inventaire puis leur modélisation environnementale, la création de l'interface web est en cours, avant la dernière étape de vérification par une tierce partie indépendante. Disponible courant 2025, le configurateur de FDES sera accessible gratuitement via le site du CTMNC, sur simple création d'un compte utilisateur.



Innover ensemble pour une construction durable

L'institut MECD a pour ambition d'accélérer l'innovation pour les acteurs de la construction en développant une approche multi-matériaux. Une concentration d'expertises au carrefour des exigences réglementaires et sociétales... et au service des industriels !



Olivier Dupont
Directeur Général adjoint,
département Tuiles & Briques.

L'institut MECD entend accompagner le développement de l'innovation au sein des entreprises industrielles, en réponse aux attentes croisées des instances gouvernantes et des marchés.

Mixer les matériaux : le champ des possibles

MECD décline une approche multi-matériaux nourrie par l'expertise de chacun de ses partenaires. Oui, le béton, le bois, la pierre, la brique, le métal... peuvent se combiner au sein d'un seul et même procédé à l'échelle d'un ouvrage, d'un quartier ou d'une ville, pour relever les défis climatiques et écologiques tout en maîtrisant les coûts.

En participant activement aux travaux de MECD, les équipes du CTMNC développent une vision plus globale des processus de construction, favorisant une meilleure intégration des matériaux naturels dans les systèmes constructifs. Cette approche ouvre ainsi de nouvelles perspectives pour l'innovation et la compétitivité du secteur.

Créer des façades associant la brique et le bois (projet Woodstone), réduire l'intensité des îlots de chaleur par des systèmes constructifs adaptés (Dimilot), encourager le recyclage ou la réutilisation des matériaux de construction (ReMatCo), ou encore protéger la santé et la sécurité des metteurs en œuvre par l'utilisation d'exosquelettes (Exattrac)... Tels sont quelques exemples de projets de ressourcement portés par MECD durant l'année 2024, et impliquant les équipes du CTMNC.

Ces travaux s'inscrivent dans les axes stratégiques du nouveau Contrat d'Objectifs et de Performance qui oriente les actions du CTMNC pour les quatre années à venir. Tous ont pour principe directeur de clarifier les règles de l'art à l'usage des professionnels de la construction tout en valorisant l'innovation française au niveau national ou européen.

L'institut MECD bénéficie des synergies entre des acteurs clés de la recherche prospective sur les matériaux. En collaborant avec d'autres expertises, le CTMNC enrichit sa compréhension des systèmes constructifs et explore de nouvelles pistes de recherche profitables pour nos filières industrielles.

5 plateformes d'expertise, 400 chercheurs

MECD (Matériaux et Équipements pour la Construction Durable) a été créé en 2012 à l'initiative des quatre centres techniques industriels de la construction (CE-RIB, FCBA, CTCIM et CTMNC) et de trois partenaires de recherche (institut Pascal, LMDC, réseau CTI), désireux de mutualiser leurs connaissances et leurs ressources. Depuis sa labellisation Institut Carnot en 2020, MECD bénéficie de moyens supplémentaires pour développer de nouveaux projets de ressourcement et renforcer son offre de services aux industriels. Ce sont aujourd'hui 400 chercheurs qui exercent au sein des cinq plateformes d'études et d'expérimentations (Mixinov) de l'institut.

MECD.FR

ET AUSSI...

DES PROJETS INNOVANTS POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX DE LA CONSTRUCTION

Les projets soutenus par MECD s'inscrivent dans une démarche collective visant à accompagner les acteurs de la construction vers des pratiques plus durables, performantes et adaptées aux défis actuels :



Suremix – Ce projet explore les solutions de surélévation en rénovation intégrant la mixité des matériaux. Il s'est appuyé sur des enquêtes, dont une auprès du grand public, pour mieux cerner les attentes et les freins.



Exattrac – À travers des études d'impact menées auprès des entreprises et des apprenants, ce projet évalue le rôle des exosquelettes dans l'attractivité des métiers de la construction.



Dimilot – Ce projet développe une méthodologie d'évaluation des performances de systèmes constructifs multi-matériaux adaptés à l'échelle de la rue. Son objectif à terme est de proposer des solutions globales pour les ouvrages neufs et existants. Un rapport d'avancement a été publié.

ReMatCo – Ce projet explore les pistes de réemploi et de réutilisation des matériaux de construction, avec pour objectif de faire évoluer les règles de l'art en France et, à terme, de contribuer à l'harmonisation européenne des pratiques.

RenHauss – L'objectif de ce projet est de développer des solutions de rénovation intérieure pour les bâtiments haussmanniens, contraints par leur statut patrimonial.



Toutes les actualités de MECD :

Exposition aux poussières : **mieux mesurer, pour mieux prévenir**

Comment protéger les opérateurs de la filière pierre naturelle contre les risques d'exposition aux poussières minérales ? Objet de plusieurs réglementations, cet enjeu de santé et de sécurité reste en attente de solutions préventives à l'appui des éclairages scientifiques du CTMNC.

En 2023, le SNROC¹ a confié au CTMNC un travail de recherche mené en partenariat avec le LRGP² (37) de Nancy, visant à développer des solutions de métrologie pour mesurer les risques d'exposition aux poussières de pierre naturelle. Cette mission est portée par Adrien Rizza dans le cadre de la préparation de sa thèse.

Que dit la réglementation ?

Courant 2023, le doctorant a recensé les réglementations françaises et européennes en vigueur, dans le but de lister leurs exigences, leurs évolutions, et ainsi mieux définir les objectifs des mesures. Les seuils réglementaires fixés s'appliquent aux poussières inhalables, ainsi qu'aux particules alvéolaires, de granulométrie inférieure. Cette dernière catégorie intègre la silice cristalline, responsable de pathologies pulmonaires (silicoses, cancers).

Mais à l'heure actuelle, la réglementation est difficilement applicable, en l'absence d'un outil capable de prendre en compte l'évolution dynamique des taux d'exposition. Le CTMNC et le LRGP ont codéveloppé le prototype d'un appareil permettant de collecter et transmettre des données en temps réel. Doté de capteurs d'empoussièrement (SPS30) et d'une batterie, il se positionne sur l'opérateur lui-même, reflétant ainsi la réalité des conditions de travail.



Adrien Rizza

*Doctorant, département
Pierre naturelle.*

Dans l'attente de solutions techniques adaptées à chaque matériau, nos observations sur le terrain ont démontré qu'il est possible de limiter l'impact des expositions répétées de nos opérateurs aux poussières minérales par la mise en œuvre de bonnes pratiques.



À chaque matériau sa solution

En 2024, Adrien Rizza a mené deux campagnes d'observation, l'une en hiver, l'autre en été, dans plusieurs ateliers et carrières. Les impacts de poussières de différents types de pierres (granite, calcaire dur et tendre, tuffeau...) ont été analysés dans diverses mises en situation : découpe, sculpture, perçage, ponçage...

Ces observations ont confirmé que les roches dures et compactes, tels que le calcaire dur ou le granite, facilitent la volatilité des poussières, contrairement aux matériaux poreux et rétenteurs d'humidité, de type grès. Les solutions préventives à développer dépendront donc des propriétés physiques et chimiques de chacun des matériaux.

À l'appui de ces premiers résultats expérimentaux, il est néanmoins possible de recommander des pratiques quotidiennes appropriées (ventilation, captage, confinement, travail humide, etc.) pour réduire les concentrations en poussières. Les opérateurs, en demande de solutions concrètes, y ont été sensibilisés.

1) Syndicat national des industries de roches ornementales et de construction.

2) Laboratoire réactions et génie des procédés.

ET AUSSI...

DEUX OUTILS DE MESURE DE PRÉCISION

Depuis 2019, l'outil DimaPierre-Sonic permet aux utilisateurs de mieux appréhender les propriétés physico-mécaniques des pierres naturelles, de façon rapide et non destructive. Cet outil développé par le CTMNC a été mis à jour en 2022 avec notamment l'intégration de nouveaux modèles prédictifs. Dans le même temps, le CTMNC s'est doté en 2022 d'un appareil de mesure facilitant la réalisation d'essais en laboratoire ou en usines de production (contrôle qualité) ou la conduite d'expertises techniques in situ.



PIERRE NATURELLE ET BOIS : UN MARIAGE DE RAISON

Face à une demande croissante de solutions bas-carbone associant les matériaux, le CTMNC a lancé début 2024 un projet pour adapter le revêtement mural en pierre mince attachée – actuellement réservé aux supports en béton ou en maçonnerie selon la norme NF DTU 55.2 – aux supports en bois, qui ne relèvent pas des techniques traditionnelles. Un Guide de conception, de mise en œuvre et de justifications est en cours de rédaction. Après une première étape de préparation et d'information collective, des essais expérimentaux sont prévus pour valider la faisabilité technique de ces ouvrages mixtes.

UNE ÉTUDE DE GLISSANCE APRÈS USURE

Le CTMNC mène des travaux de recherche visant à mieux évaluer la glissance des revêtements de voirie en pierre naturelle en conditions d'usage. L'objectif est d'adapter à la pierre naturelle un protocole de vieillissement accéléré des éléments de pavage par polissage. Des essais seront menés dans plusieurs laboratoires européens, en lien avec des travaux de normalisation qui s'inscrivent dans cette dynamique.



Construction en terre crue : un marché de plus en plus... solide !

Le développement des maçonneries en terre crue est un levier pour une construction durable. À condition de clarifier les règles d'usage des produits à l'appui de données expérimentales fiables. Telles sont les ambitions des projets B2M et PN Terre, soutenus par le gouvernement.

La maçonnerie en terre crue se développe depuis une quinzaine d'années, portée par des solutions constructives performantes à partir de matériaux biosourcés et géosourcés. Le référentiel XP P13-901 accompagne les briquetiers sur les propriétés et les usages possibles de leurs produits. Des essais complémentaires et des échanges sont en cours pour améliorer la norme, croiser les attentes et structurer ce marché en croissance.

B2M : 4 briques et leurs mortiers au banc d'essai

Les potentiels du marché de la terre crue ont retenu l'attention du gouvernement dans le cadre du plan de financement France 2030. Avec le soutien de l'Ademe, le projet B2M (brique-mortier-maçonnerie) a été initié en 2022 et pour quatre ans, par l'unité de recherche AE&CC¹ de l'École nationale supérieure d'architecture de Grenoble et ses partenaires², dont le CTMNC.

Ce projet a pour objectif de caractériser des produits de terre crue et leur mortier, depuis l'étude de la matière première jusqu'à leur comportement associé, à l'échelle du mur. Le choix s'est porté sur quatre références de briques représentatives de différents procédés de fabrication : artisanal (moulage), semi-industriel (compression) ou industriel (extrusion).

Sur ces quatre matériaux, des essais conformes à la norme XP P13-901 (abrasion, compression, comportement à l'eau) ainsi que des évaluations complémentaires (conductivité thermique, sorption hygrométrique, perméabilité à la vapeur d'eau) ont été réalisés au CTMNC. Concernant les mortiers, d'autres essais ont permis de caractériser leur consistance, leur étalement à l'état frais, ou encore leur résistance à la compression et à la flexion. Le projet se poursuit aujourd'hui avec les premiers essais au feu, menés au CSTB. Les prochaines étapes consisteront à analyser l'ensemble de ces résultats afin de favoriser l'usage des maçonneries en terre crue dans la construction.



Pascal Maillard
Responsable de projets
recherche et développement,
département Tuiles & Briques.

ET AUSSI...

EXTRUSION DE BRIQUES EN TERRE CRUE

Une thèse en cours sur l'extrusion de briques en terre crue stabilisée témoigne de l'implication renforcée du CTMNC sur ce matériau. Cette deuxième année de recherche, riche en résultats, a mené à une publication et deux conférences internationales. L'étude, issue de travaux antérieurs, explore la stabilisation de la terre par liant hydraulique, et met en évidence le comportement spécifique de chaque terre, les gains en résistance et tenue à l'eau, ainsi que la complexité du procédé d'extrusion. Encadrée par l'IRDL (université de Bretagne Sud) et le LMDC (université de Toulouse), la thèse va poursuivre ces investigations.

VALORISER LES TERRES EXCAVÉES

Le 27 novembre 2024, le CTMNC a organisé un webinaire technique sur le thème « Comment optimiser votre écocontribution grâce à la valorisation de terres ? » avec les interventions d'Isabelle Dorgeret (directrice générale), Marielle Fassier (manager Dt2I), Quentin Lebonnois (responsable de projets environnementaux Tuiles & Briques) et Mélanie Lebleu (responsable de projets R&D, Dt2I).



PN Terre : une ambition commune

Dans la continuité, le CTMNC maintient son implication dans le PN Terre, projet national consacré à la terre crue, sur les volets réglementation et normalisation. Un groupe de travail « Textes normatifs » a été constitué pour comprendre et faire converger les attentes des différents acteurs de la filière et les évolutions des textes. Le PN Terre constitue un terreau fertile d'échanges entre chercheurs et professionnels (artisans, briquetiers, architectes, bureaux d'études...) animés par un intérêt commun : utiliser au mieux et promouvoir leur produits et leurs procédés.

1) Architecture, Environnement et Cultures Constructives.

2) Le laboratoire CRATerre de l'ENSAG, l'unité de recherche 3SR² associée au CNRS de Grenoble, à l'Université Grenoble-Alpes et à Grenoble INP, le CSTB, et le CTMNC.

Pour garantir des constructions performantes et durables en terre crue, les acteurs de la filière peuvent compter sur l'expertise du CTMNC et de ses partenaires, mais aussi sur des interactions nouvelles et structurantes.

Mustapha Sari
Expert scientifique,
Département
Tuiles & Briques.

Mathieu Hervy
Manager du service
Qualité & Environnement.

Valoriser la performance des ouvrages en briques

Adapter les ouvrages aux référentiels en vigueur est un gage de qualité, de performance et de durabilité pour les fabricants de matériaux et les constructeurs. En 2024, la contribution de plusieurs équipes du CTMNC a été précieuse dans le cadre de la mise à jour de ces documents de référence.

Deux référentiels de certification Maçonnerie existent actuellement en France : le NF 554 « Maçonnerie de briques de terre cuite montées à joint mince » et le QB 07 « Murs en maçonnerie et éléments connexes ». Le premier a été conçu par le CTMNC, en collaboration avec les fabricants de briques et structures. Le second est issu des travaux du CSTB¹.

NF 554 : une certification « Ouvrage de maçonnerie »

Dans le cadre de la révision du NF DTU 20.1, qui recense les dispositions applicables aux ouvrages de maçonnerie, le CTMNC a mis en place un référentiel de certification NF 554 « Maçonnerie de briques de terre cuite montées à joint mince », adossé au référentiel NF 046 « Briques de terre cuite ». Une nouvelle version du NF 554 a été publiée en janvier 2025.



Appuyé sur des essais d'adhérence du mortier de joint mince (tenant compte de la formulation du mortier, de la qualité de ciment utilisée, des conditions d'application...), ce référentiel caractérise l'aptitude du mortier au collage des briques, à l'aide d'un outil dédié.

La résistance caractéristique à la compression de la maçonnerie (désignée par f_k), déterminée par essais et certifiée sur la base de ce même référentiel, permet un dimensionnement optimisé de l'ouvrage.

Il est à noter que dans la dernière version du référentiel QB 07, la méthode de calcul de la résistance caractéristique à la compression f_k de la maçonnerie s'aligne sur celle du NF 554.

D'une certification à une marque

L'élaboration des référentiels de certification repose sur une collaboration étroite entre les experts scientifiques et le service Qualité & Environnement du CTMNC, en lien avec les industriels.

Obtenir la certification NF 554 permet ainsi aux fabricants de briques d'apposer la marque NF sur leurs différentes gammes de produits. Un signe de qualité à destination de leurs clients, et le marqueur d'une confiance renforcée !

1) Centre scientifique et technique du bâtiment.

La démarche de certification répond à une volonté des fabricants de briques de valoriser les performances de leurs produits, et d'optimiser leur domaine d'utilisation.

ET AUSSI...

PLAQUETTES DE TERRE CUITE SUR ETICS : MODE D'EMPLOI

Sous réserve d'un avis technique, les plaquettes de terre cuite peuvent être posées sur des systèmes isolants (ETICS). Initialement limité à 9 m de hauteur, le domaine d'emploi des ETICS avec finition en plaquettes a été étendu jusqu'à 28 m depuis fin 2024. Le CTMNC a publié un guide en partenariat avec les fabricants du GIE BATC, détaillant les caractéristiques techniques des plaquettes, les méthodes de mesure des performances hygrothermiques et solaires, ainsi que les bonnes pratiques de pose et d'entretien.



Exemples de finitions décoratives murales basées sur l'utilisation de plaquettes de terre cuite

RÉVISION DE L'EUROCODE 6

La révision de l'Eurocode 6 « Calcul des ouvrages en maçonnerie » est finalisée. Les parties P1-1 (règles communes) et P3 (méthodes simplifiées) ont été publiées respectivement en 2022 et 2023. Les parties P1-2 « Calcul du comportement au feu » et P2 « Conception, choix des matériaux et mise en œuvre des maçonneries » ont été soumises au vote formel entre avril et juin 2024. Un amendement à la partie P3 a été voté en janvier 2025 pour tenir compte de la problématique rencontrée par les acteurs de la maçonnerie en France. Les nouveaux textes entreront en vigueur en 2028, avec les autres Eurocodes de seconde génération.

Traitements hydrofuges : **quelle incidence sur les produits et ouvrages ?**

Résistance à l'eau, à la graisse, aux polluants... Les tuiles en terre cuite peuvent se soumettre à des traitements de surface pour s'adapter aux évolutions sociétales. À la demande des fabricants, le CTMNC a conduit des études pour mesurer la durabilité des traitements hydrofuges actuels et leur impact sur le collage des tuiles entre elles.

Des traitements de surface sont fréquemment appliqués sur les tuiles en terre cuite pour améliorer leurs performances, leurs propriétés techniques ou leur apparence. Cependant, en modifiant la surface du matériau, ces traitements peuvent influencer l'adhérence lors de la pose. Cela peut nécessiter un ajustement dans le choix des liants ou de la technique à utiliser, avec d'éventuelles contraintes réglementaires et/ou des coûts supplémentaires.

En réponse aux besoins des fabricants de tuiles, le service Dt2I du CTMNC à Limoges a mené une étude pour comprendre et évaluer l'impact des traitements hydrofuges appliqués sur les tuiles en sortie de four.

Marielle Fassier

Manager du service Dt2I
(Développement, transfert et
Innovation pour l'Industrie),
département Tuiles & Briques



**Nos travaux
de recherche et
de développement
sont orientés
dans le but de
permettre leur
transfert industriel
et de satisfaire
à de nouveaux
marchés.**

Des tests ont été réalisés en laboratoire sur des échantillons traités avec différents types d'hydrofuges, puis collés entre eux avec deux types de liants : du mortier ou du mastic-colle. Les résultats ont confirmé que l'application d'un hydrofuge influence l'efficacité du collage, quelle que soit la nature du produit utilisé. La perte d'adhérence est plus marquée avec le mortier qu'avec le mastic-colle.

Optimiser les traitements hydrofuges

Dès lors, peut-on envisager de diminuer la quantité d'hydrofuge sans compromettre l'efficacité du traitement ? Cette hypothèse a fait l'objet du second volet de l'étude effectuée par le CTMNC.

Plusieurs propriétés, comme la barrière à l'eau, la porosité ou la perméabilité, ont été mesurées à différentes concentrations de produit. Les tests ont démontré qu'il est possible de réduire la quantité d'hydrofuge tout en gardant des performances en accord avec les propriétés d'usage.

En parallèle, le CTMNC a étudié la résistance au vieillissement de tuiles traitées avec plusieurs familles d'hydrofuges. Pour cela, des méthodes et équipements spécifiques ont été mis en place afin de reproduire certaines conditions naturelles d'exposition comme la pluie (via des tests de ruissellement) et le soleil (par rayonnement UV). Les résultats de cette étude sont actuellement en cours d'exploitation.

Exigence et simplicité

L'ambition du CTMNC est de faciliter l'adaptation des produits mis en œuvre. Les résultats de ces essais permettront aux fabricants de tuiles d'ajuster leur offre de produits et d'améliorer leurs prescriptions. Ils susciteront également l'intérêt des acteurs de la construction et de la rénovation, soucieux de la performance et de la durabilité de leurs projets. Tels sont les fondements de l'innovation industrielle.



ET AUSSI...

PLAQUETTES EN TERRE CUITE : QUELLE PERMÉABILITÉ À LA VAPEUR D'EAU ?

Le CTMNC a réalisé une étude visant à évaluer la perméabilité à la vapeur d'eau de plaquettes en terre cuite utilisées sur des systèmes de finition posés sur ETICS. À partir d'une méthodologie rigoureuse inspirée des normes en vigueur, cette étude a permis d'étudier les critères influençant la performance hygrothermique des plaquettes. Ces données vont permettre de valider différentes configurations dans le cadre des travaux d'isolation thermique par l'extérieur, en travaux neufs ou en rénovation, artisanal et patrimonial.



GUIDE DE POSE DES TUILES EN MONTAGNE

Afin de promouvoir les tuiles « NF Montagne » et d'unifier les pratiques selon les massifs, un guide a été finalisé en 2023, proposant trois cas de pose selon la durée d'enneigement. En février 2024, une première présentation organisée au CTMNC a permis de recueillir les retours des contrôleurs techniques et des organisations professionnelles. Ces échanges alimentent la préparation des futures Règles Professionnelles de pose en climat de montagne.



Comment la pierre naturelle **résiste-t-elle au feu ?**

Certains ouvrages en pierre naturelle existent depuis des millénaires, mais comment se comportent-ils face à un incendie ? Même question pour la maçonnerie neuve : sur quelles données peut-on s'appuyer pour prévenir les risques de fragilisation au feu ? En cours de finalisation, le projet ANR PostFire apporte des réponses très attendues.

Des monuments historiques aux réalisations contemporaines, la pierre naturelle est un matériau de construction privilégié de tous temps pour ses performances mécaniques et thermiques, sa durabilité et son faible impact environnemental.

Pour autant, on sait que les édifices en pierre peuvent subir des incendies. Celui de la cathédrale Notre-Dame-de-Paris en est l'illustration la plus récente. Le risque est tout aussi présent pour la construction neuve, et les industriels du bâtiment sont en attente de données expérimentales sur la performance de résistance au feu de leurs futurs ouvrages. En l'absence d'informations documentées, la réglementation européenne applicable en France encadrant ce sujet reste imprécise.

La collaboration entre tous les partenaires du projet ANR PostFire a permis de capitaliser sur une expertise commune et sur une méthodologie fiable et innovante, basée sur de multiples essais en situation.



Martin Vigroux

*Chef de projet, département
Pierre naturelle (ROC).*

Un projet collaboratif... et constructif !

C'est pour combler ces manquements que le projet de recherche collaboratif ANR¹ PostFire a été engagé en 2020 pour quatre ans, impliquant de nombreux partenaires experts. Treize pierres calcaires d'origine française, couramment utilisées dans la restauration des monuments historiques ainsi que dans la construction moderne, ont été sélectionnées. Leur comportement mécanique à température ambiante, puis à haute température a été étudié. Ce travail mené à l'échelle du matériau et d'assemblage a été complété par des essais au feu au CSTB sur des murs non chargés et sur des murs chargés à 50 % de leurs capacités de portance. Ces essais ont donné lieu à un classement de résistance au feu (REI 120).

Prolongé sur les premiers mois de 2025, le projet a pleinement atteint ses objectifs. Des méthodes, outils, analyses et interprétations sont aujourd'hui disponibles pour permettre de réaliser un diagnostic post-incendie efficace sur un bâti existant ou construire un ouvrage neuf tout en garantissant la meilleure performance vis-à-vis de la résistance au feu.

Les conclusions du projet ANR PostFire seront valorisées à travers différentes commissions de normalisation européenne en charge de la sécurité incendie. Par ailleurs, un guide de synthèse et préconisations à l'usage des industriels de la construction sera publié prochainement sur le site ctmnc.fr.

1) Agence nationale de la recherche.

ET AUSSI...

LAUZES DE COUVERTURE, VERS DES RÈGLES PROFESSIONNELLES

L'association ALC (Artisans Lauziers Couvreurs) pilote un projet visant à établir des règles professionnelles pour l'utilisation des lauzes en couverture. Le CTMNC, impliqué dans le projet, se charge notamment de caractériser les matériaux et d'évaluer l'étanchéité des toitures en lauze. Après des visites de carrières et de chantiers en Lozère, suivis d'une première série d'essais menés en 2024 à Clamart, une première proposition de caractérisation du matériau et des protocoles d'utilisation ont été formulés. Des essais complémentaires sont prévus en 2025 pour finaliser les futures règles professionnelles.



QUELS FREINS AU RÉEMPLOI DE LA PIERRE NATURELLE ?

La réflexion a été menée par le CTMNC, le CSTB et Maïa Sonnier dans le cadre du PN Dolmen. Ce projet national met en lumière les bénéfices environnementaux du réemploi pour le secteur des travaux publics tout en identifiant quelques freins : un cadre réglementaire inadapté, des lacunes dans la connaissance des matériaux, des coûts logistiques élevés, ou encore le manque de formation des professionnels. Pour lever ces verrous, l'étude propose des actions visant à faire du réemploi de la pierre naturelle une pratique sécurisée et structurée.



Des avancées dans la normalisation de la pierre naturelle

En 2024, les normes encadrant la construction en pierre naturelle continuent d'évoluer pour mieux s'adapter aux pratiques du secteur. Ces mises à jour visent à garantir la qualité, la sécurité et la durabilité des ouvrages tout en simplifiant certaines exigences techniques.

Évolution de la norme NFB 10.601

La norme NFB 10.601, qui encadre la construction en pierre naturelle en France, est régulièrement révisée sous l'égide de la commission P72F, comité miroir de la commission européenne du CEN/TC 246.

En 2024, les utilisateurs de la norme ont été consultés pour déterminer si une évolution était nécessaire. Seuls quatre ajustements ont été validés :

- Aptitude à l'emploi sous réserve du respect des « règles de l'art » lors de la mise en œuvre.
- Essais de flexion à réaliser sur éprouvettes brutes de sciage (et non pas sur la finition de l'ouvrage fini).
- Moyenne des essais pour les valeurs d'aptitude à l'emploi, sauf mention contraire.
- Nouvelle approche statistique pour l'essai de flexion sur grandes dalles, définissant une valeur minimale attendue au lieu d'une valeur minimale.

Ces mises à jour vont permettre d'améliorer la précision des essais et de mieux prendre en compte la variabilité des matériaux naturels, pour garantir une meilleure adéquation aux pratiques tout en maintenant les exigences de qualité et de sécurité.

Mise à jour du DTU 55.2

Le Document Technique Unifié 55.2 définit les critères de choix des matériaux et les méthodes de mise en œuvre pour la pose collée des revêtements en pierre naturelle, que ce soit en murs intérieurs, extérieurs ou en sols. Ce document évolue régulièrement afin d'intégrer les avancées techniques et les retours d'expérience du terrain, garantissant ainsi une mise en œuvre conforme aux exigences du secteur.

En 2024, le DTU 55.2 a fait l'objet d'un amendement, fruit de plusieurs années de travail. Désormais, les exigences relatives aux attaches métalliques seront inscrites directement dans la norme, ce qui permettra de s'affranchir des Avis Techniques préalables. Ce travail de normalisation a été mené sous la supervision de la commission française P65A, dépendante du BNTEC. L'implication du CTMNC a été récompensée par l'obtention du Prix de la normalisation.

En parallèle, le CTMNC a initié en début d'année 2024 des travaux visant à adapter les systèmes de pierre attachée aux supports en bois. Ce projet vise à la rédaction d'un Guide de conception et de mise en œuvre.





Travaux de finition d'une tranche de marbre



Notre valeur ajoutée en matière de normalisation s'appuie sur notre capacité à intégrer les retours d'expérience du terrain et à anticiper les besoins futurs du marché.

Olivier Chêze
directeur général adjoint,
département Pierre naturelle
(ROC).

ET AUSSI...

BIENTÔT UN HUITIÈME GUIDE FUNÉRAIRE

Le groupe de travail Funéraire du CTMNC rédige actuellement un nouveau guide pratique sur les aspects réglementaires liés aux cimetières, en soulignant particulièrement les droits et devoirs de chaque partie prenante. Son objectif est d'informer et de répondre aux problématiques des maires, ainsi que des professionnels de la marbrerie funéraire. En parallèle, le groupe de travail s'applique à mettre jour régulièrement les huit guides funéraires de sa collection. Le premier d'entre eux, « Votre site cinéraire en pierre naturelle », est en cours de réactualisation.



Un nouveau guides de prescriptions techniques pour la marbrerie funéraire

PLANS HORIZONTAUX EN MARBRE : GUIDE PRATIQUE

Le groupe de travail Marbrerie de Décoration est en train de finaliser le guide de la « Mise en œuvre » des plans horizontaux en marbrerie de décoration en pierre naturelle. Ce guide a pour objectif de fournir un cadre technique et réglementaire aux professionnels du secteur, en ce qui concerne la conception, la fabrication et l'installation de plans horizontaux en pierre naturelle d'une épaisseur mince inférieure à 50 mm, destinés à un usage intérieur. L'entretien de ces plans ainsi que les bonnes pratiques sont également abordés.



Plan de travail de cuisine en marbre



Arnaud Lequien
Chargé d'études enveloppe
et toiture du bâtiment.

Pour trouver des solutions durables et passives aux enjeux climatiques, il est essentiel de considérer en premier lieu les propriétés intrinsèques des matériaux.

Contribuer au rafraîchissement passif des bâtiments

Dans un contexte de réchauffement climatique, les toitures en terre cuite sont une couverture idéale pour favoriser la ventilation naturelle des bâtiments. Mais quelle morphologie de tuile faut-il privilégier pour optimiser ce mécanisme ?

Le dérèglement climatique remet en question la qualité de vie dans nos villes. Le phénomène des îlots de chaleur urbains, qui entraîne l'augmentation de la température dans les zones urbaines, s'intensifie notamment dans les grandes villes du Sud de l'Europe.

En recherche de solutions passives performantes, le gouvernement italien a initié en 2020 un projet européen au nom évocateur : SuperHero. Le projet est cofinancé par le programme LIFE de l'Union européenne pour une durée de cinq ans. Son ambition est d'évaluer l'utilisation de toitures ventilées et perméables à l'air (Ventilated and Permeable Roofs, ou VPR) comme stratégie de lutte contre les îlots de chaleur urbains.

Tests de perméabilité : premiers résultats

SuperHero valorise notamment les propriétés naturelles du matériau et s'intéresse aux différentes morphologies de tuiles en terre cuite. Le département Tuiles & Briques du CTMNC s'investit sur l'un des objectifs clés du projet, à savoir produire une méthode normalisée d'essais de perméabilité à l'air pour permettre de caractériser le type de tuile le plus apte à la ventilation.

ET AUSSI...

GESTION DES ALÉAS GRÊLE

Les tuiles en terre cuite, conformes à la norme EN1304, sont reconnues pour leur solidité et leur résistance naturelle aux intempéries. Toutefois, elles restent exposées aux impacts de la grêle. Le CTMNC mène une étude pour identifier la configuration la plus efficace afin de limiter les dommages et proposer des solutions concrètes pour améliorer la résilience des bâtiments.



PN ISSU : LUTTER CONTRE LA SURCHAUFFE URBAINE

Le CTMNC participe au Projet National ISSU (2024–2028), dédié à la lutte contre la surchauffe urbaine et labellisé en mars 2024. Il y apporte son expertise sur les revêtements en pierre naturelle, en évaluant les propriétés thermiques et hydriques du matériau. Cette contribution s'inscrit dans l'axe de travail sur les performances des matériaux à l'échelle du composant. Plus d'informations sur : www.pn-issu.fr



Plusieurs familles de tuiles existantes – plates, canal, semi-galbées – ont été testées sur le banc d'essai du CTMNC à Clamart, ainsi qu'une famille d'« aérotuiles » – ou « herotiles » – conçues par des partenaires industriels dans le cadre d'un projet précédent. Le banc a été équipé de capteurs de débit d'air et de pression, positionnés selon une norme de calcul de soulèvement au vent utilisée aux États-Unis. Les tuiles en situation de pose ont été soumises à différentes vitesses de vent.

Les résultats des tests menés à Clamart devront être fiabilisés par comparaison avec ceux obtenus par d'autres laboratoires en Italie. Pour l'heure, on peut déjà observer que plus les tuiles sont galbées, plus leur aptitude à la ventilation augmente. Les tests inter-laboratoires devraient confirmer que la morphologie de tuile a bien une influence sur la perméabilité à l'air mais qu'avec un banc d'essai (similaire dans chaque centre), il est désormais possible de quantifier ce paramètre avec précision.

À noter que la perméabilité à l'air augmente avec le galbage... mais également la perméabilité à l'eau ! Un paramètre à prendre en compte avant d'envisager un éventuel transfert industriel.

Vers une spécification technique

Dans le périmètre du projet SuperHero, le CTMNC s'implique sur le volet normalisation des VPR. L'équipe a pour mission d'élaborer une spécification technique à portée européenne, permettant notamment d'inclure les toitures ventilées et perméables à l'air dans le calcul énergétique des bâtiments. Un projet d'étude a été soumis à l'Afnor au second semestre 2024.

Des aérotuiles au banc d'essai



Promouvoir la qualité au service du client

Le CTMNC intervient auprès des industriels pour garantir la fiabilité de leurs processus et certifier la qualité de leurs produits. Ces compétences sont notamment portées par les métrologues et les auditeurs du service Qualité & Environnement.

Garantir la fiabilité des instruments de mesure

L'excellence industrielle s'appuie sur l'expertise technique et humaine de ses collaborateurs, et également sur la fiabilité de ses process, matériels et équipements. Les métrologues du CTMNC interviennent chez les industriels dans le but de vérifier la conformité des instruments de mesure utilisés dans les processus de fabrication et de contrôle des produits de terre cuite. Un rapport détaillé est remis à l'issue de chaque intervention.

Le pôle métrologie dispose de compétences étendues, couvrant un large éventail de grandeurs physiques. Ces compétences s'appliquent aux domaines suivants: le dimensionnel (contrôle de pieds-à-coulisse, micromètres...), la masse (vérification de balances), la pression (manomètres), la force (contrôle de presses hydrauliques) ainsi que la température (groupes de gel, enceintes thermostatiques). Pour cette dernière grandeur, le CTMNC propose des prestations sous accréditation COFRAC¹ couvrant les plages de +20 à +150 °C pour les enceintes thermostatiques, et de -20 à +20 °C pour les plaques froides et les groupes de gel.

En 2024, ces activités ont donné lieu à 56 interventions chez les industriels. À cela s'ajoute la vérification régulière des équipements utilisés en interne par les laboratoires du CTMNC.

En fin d'année, les métrologues du CTMNC ont participé à des essais comparatifs inter-laboratoires. Réalisées régulièrement, ces évaluations sont nécessaires pour garantir la fiabilité des méthodes et des résultats de vérification mis en œuvre par les différents prestataires. Ces essais ont permis de valider les méthodes appliquées par le CTMNC.

Garantir et élever le niveau de qualité des produits

Le CTMNC est l'organisme notifié pour l'évaluation du marquage CE (système 2+) applicable aux briques de terre cuite, activité pour laquelle il est accrédité COFRAC².

Outre le marquage CE, le CTMNC assure le secrétariat technique des marques de certification NF (NF 046 Briques de terre cuite, NF 063 Tuiles de terre cuite et NF 554 Maçonnerie de briques de terre cuite montées à joint mince). Les auditeurs du CTMNC se déplacent sur les sites industriels pour effectuer le Contrôle de la Production en Usine (CPU) et prélever des échantillons pour réaliser des essais de caractérisation initiaux et de suivi. Cette démarche d'inspection par tierce partie et l'apposition de la marque NF sont un gage de qualité pour les clients des industriels de la filière tuiles et briques.

Chaque année, plus de quatre-vingt audits sont réalisés par les auditeurs qualité du CTMNC, et ce sont autant de dossiers gérés par le gestionnaire administratif du service Qualité & Environnement.

Enfin, le CTMNC intervient en tant qu'organisme d'inspection sous-traitant pour la marque QB 07 du CSTB, relative aux murs en maçonnerie et éléments connexes.

Mathieu Hervy

*Manager du service
Qualité & Environnement.*



1) COFRAC : Comité Français d'Accréditation, attestation d'accréditation n°1-0143 révision 16.
2) Attestation d'accréditation n°5-0075 révision 16.



Les équipes d'audit et de métrologie du service QE et d'essais matières premières, produits et physique-chimie du service Céramique.

Arnold Lacanilao
*Manager du service
céramique*



“Pour les industriels, nos interventions représentent des étapes essentielles de leur démarche qualité et jouent un rôle déterminant pour la satisfaction de leurs clients.”

Monter en compétences... « brique par brique »

Le CTMNC accompagne la montée en compétences des salariés de la filière tuiles et briques par une offre de formation professionnelle qualitative et reconnue. En 2024, quatre parcours en CQP ont été révisés pour mieux répondre aux attentes des industriels.

Le CTMNC met à profit son expertise scientifique et technique pour diffuser aux professionnels des industries de la terre cuite et de la pierre naturelle des savoirs de pointe issus de la recherche et de l'innovation. En 2024, le centre technique a renouvelé sa certification Qualiopi, attestant de la qualité de ses formations et de son engagement envers un accompagnement pédagogique structuré et performant.

4 métiers clés, 4 CQP

Dans le secteur des tuiles et briques, quatre certificats de qualification professionnelle (CQP) sont proposés, opportunité pour les candidats d'acquérir de nouvelles compétences, depuis la préparation des matières premières jusqu'à l'encadrement d'équipes de fabrication de tuiles et des briques.

En 2024, le CTMNC a collaboré avec la FFTB et les industriels pour repenser entièrement les référentiels de ces certifications, garantissant ainsi une parfaite adéquation avec les exigences du terrain. Cette nouvelle approche de la formation professionnelle couvre les quatre postes clés du processus de fabrication.

Les parcours certifiants se déroulent à raison d'une semaine de formation toutes les quatre semaines, sur une durée de six à douze mois selon le parcours choisi. Chaque participant est encadré par un référent expérimenté de son entreprise.

Préparer l'avenir

L'obtention d'un CQP offre aux salariés une opportunité de renforcer leurs compétences, d'évoluer professionnellement. Pour les entreprises, c'est un levier stratégique permettant de fidéliser les collaborateurs, de préserver les savoir-faire et d'anticiper les besoins futurs.

En 2024, pas moins de 35 salariés du secteur des tuiles et briques ont suivi un parcours de CQP, majoritairement sur le poste de Chef d'équipe de fabrication. Une dynamique qui devrait encore s'intensifier en 2025.

LES 4 CQP DE LA BRANCHE TUILES ET BRIQUES :

- CQP Chef d'équipe de fabrication tuiles et briques
- CQP Conducteur d'installations automatisées en tuiles et briques
- CQP Technicien de maintenance tuiles et briques
- CQP Préparateur de terre tuiles et briques

EN SAVOIR + :

RENDEZ-VOUS SUR LA PAGE FORMATION DU SITE CTMNC.FR

ET AUSSI...

Evénements Tuiles & Briques en 2024

19 MARS 2024 – AG CONSTITUTIVE DE L'ASSOCIATION ACTENA (NOUVELLE-AQUITAINE)

• *Création d'un réseau de centres de transfert*
Objectif : mutualiser les moyens pour renforcer l'impact de l'innovation au service des entreprises.



Diane Marques
Responsable pédagogique
et formation.



Notre mission est de soutenir avec notre expertise la préservation des savoir-faire et la transition du secteur vers une production plus durable et plus performante.

23 MAI 2024 – JOURNÉE TECHNIQUE MECD « INNOVATION POUR LA VILLE DE DEMAIN » (PARIS)

• Valorisation des projets innovants portés par MECD

Présentation de projets autour de l'économie circulaire (Demodulor, Collabor, ReMatCo), assurance du réemploi, démonstration d'un exosquelette.



9-14 JUIN 2024 – SCMT6 (ENTPE LYON)

• Partage des avancées scientifiques

Communication des travaux de thèse sur les propriétés rhéologiques des terres extrudées stabilisées.



8-10 JUILLET 2024 – ICEC 2024 (UNIVERSITÉ D'ÉDIMBOURG)

• Recherche sur la terre crue

Deux présentations du CTMNC sur les performances des matériaux stabilisés et la résistance des maçonneries en terre crue.



24 OCTOBRE 2024 – CONGRÈS ANNUEL DE L'UNSA (REIMS)

• Table ronde sur l'économie circulaire dans la construction

Olivier Dupont (CTMNC) a présenté les actions de la filière tuiles et briques en faveur de l'économie circulaire et les services du CTMNC pour la valorisation en fin de vie.



7 NOVEMBRE 2024 – LANCEMENT DU LIVRE « 101 MOTS DES TUILES ET DES BRIQUES » (LIBRAIRIE EYROLLES, PARIS)

• Valorisation culturelle et patrimoniale de la filière

Un ouvrage collectif illustrant la richesse, la diversité et la transmission des savoirs autour des tuiles et des briques.

Informier, partager : **une mission stratégique**

Le département Pierre naturelle du CTMNC organise ou participe à de nombreux événements tout au long de l'année, parmi lesquels la Journée technique est son rendez-vous phare. Autant d'opportunités pour les acteurs de la filière de partager leurs expériences et de s'enrichir de nouvelles connaissances.

Journée technique du CTMNC – 11 juin 2024, Institut FCBA

La 16^{ème} Journée technique organisée annuellement par le CTMNC avait pour thème « La pierre naturelle : mixité bois-pierre, construction hors site, réemploi ». Pour la première année, le centre technique a souhaité délocaliser l'événement en province.

En lien avec la thématique de la journée, c'est donc l'Institut FCBA, à Bordeaux, qui a accueilli l'événement, en présence de plus de 60 participants, dont des ingénieurs, architectes, aménageurs, promoteurs, et professionnels de la pierre.

Animée par Gilles Martinet, fondateur d'Aslé-Conseil, et introduite par Emeric de Kervenoaël, vice-président du CTMNC, la journée a mis en lumière des tendances majeures de la construction. Serge Le Nevé, directeur adjoint du Pôle Industrie Bois Construction du FCBA, a détaillé les enjeux techniques de la filière bois.

Place ensuite à quelques présentations de projets phares, dont certains illustraient la complémentarité entre bois et pierre naturelle. Sébastien Girardeau et

Théo Mariot (cabinet d'architecture bordelais Dauphins) ont décrit des projets intégrant les deux matériaux. Marios Vekinis (MVMS Architectes) et Pierre Bidaud (The Stone Masonry Company Limited) ont exposé des innovations en construction « hors-site » utilisant la pierre naturelle.

Les enjeux du réemploi dans le bâtiment étaient au cœur des thématiques abordées. Tristan Pestre et Martin Vigroux (CTMNC) ont présenté les travaux du groupe de travail Réemploi de Rhonâpi et les résultats d'une enquête sur les obstacles identifiés par le projet national Dolmen. Pauline Pradel (Bordeaux Euratlantique) a ensuite évoqué l'essor de la construction en bois à Bordeaux et l'importance de la pierre naturelle dans l'identité de la ville, illustrée par un chantier démonstrateur du réemploi de la pierre à grande échelle (projet Canopia).

Laurent Lehmann (E&L Promotion) a clôturé la journée en partageant les clés de réussite d'une opération emblématique de construction en pierre naturelle à Bordeaux : les Échoppes Bastide.



Rencontres des métiers du bâtiment – 25-27 juin 2024, Bordeaux

Du 25 au 27 juin 2024, la CAPEB organisait les Rencontres des métiers du bâtiment. L'équipe ROC du CTMNC était présente au rendez-vous devenu incontournable pour la filière pierre. L'avancement des travaux y a été exposé, notamment les dernières actualités, productions et éditions de guides en marbrerie funéraire et en marbrerie décorative.

ET AUSSI...

CONNAISSEZ-VOUS **BLOG DE PIERRE** ?

Blog de Pierre est un journal d'information édité par le département Roches Ornementales et de Construction du CTMNC. Adressée aux professionnels et par-dessus tout aux acteurs de la filière pierre naturelle, cette publication fait le point sur les avancées techniques, scientifiques, normatives et environnementales de ses travaux et reflète l'engagement du CTMNC dans l'accompagnement de la transition écologique du secteur : réduction de l'empreinte carbone des matériaux, développement de l'éco-conception, promotion du réemploi et valorisation des déchets de carrière. Elle met également en lumière les projets de recherche en cours, les évolutions réglementaires, les outils mis à disposition de la filière comme les FDES ou la calculatrice carbone, ainsi que les grands événements où le CTMNC est présent. Un support essentiel pour rester informé, suivre les avancées du secteur et renforcer le sentiment d'appartenance à une filière unie par des enjeux communs.



N°24 - JUILLET 2024

LETTRE D'INFORMATION DU CENTRE TECHNIQUE DE MATÉRIAUX NATURELS DE CONSTRUCTION

BIENVENUE

Voilà le nouveau numéro de *Blog de Pierre*, le 24ème ! Cette lettre d'information annuelle a pour objet de vous présenter les actualités et les actualités de notre Centre Technique. Que s'est-il passé depuis l'édition de l'édition dernière ?

Commençons par une rétrospective : le 17 juin dernier, certains Contrats d'Objectifs et de Performance (COP) des Centres Techniques Industriels (CTI) ont été validés et signés pour la période 2024-2027 au ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle. Le CTMNC fait partie de ceux-ci. La nouvelle est à saluer haut et fort car elle confirme la reconnaissance de notre Centre, son utilité, son pragmatisme et son sérieux. C'est aussi l'assurance d'un avenir solide et serein pour les mois à venir.

Les axes de priorité du COP sont les suivants :

- Accompagner les entreprises dans la transition écologique, énergétique et économique circulaire pour développer des modèles productifs moins carbonés ;
- Poursuivre et renforcer l'accompagnement des entreprises, notamment les PME, dans l'appropriation des technologies clés de l'industrie du futur ;
- Développer la résilience et la souveraineté industrielle française.

Le CTMNC et ses projets ont été reconnus en ce sens sur la base d'un dossier rigoureux et particulièrement officiel, construit par l'équipe de gouvernance et les ingénieurs de l'ensemble des services impliqués.

Autre grand sujet de progrès : la communication, via la refonte du site Internet qui est ainsi devenu plus attractif, ergonomique et au sein duquel les nombreuses informations techniques présentes sont maintenant plus faciles à obtenir. Par ailleurs, le Centre a été invité à participer à plusieurs manifestations d'importance, ce qui permet au département ROC d'être mis en mieux connu de tous. Citons pour exemples : le colloque « Construire en Pierre Aujourd'hui », le concours national pour les étudiants en architecture organisé par l'ENSA Paris Val de Seine « Construire en Pierre Structurale », la présence au CTMNC et ses conférences présentées lors du salon ROC&L.

Les travaux et les actions communicationnelles, depuis la seconde partie de 2023, ont permis au CTMNC d'avancer et de poursuivre sur les thématiques portées que vous retrouverez plus en détail au cours de cette lettre.

• Échanges avec le SNROC, via la Comité Technique et Scientifique (CTS) et notamment la participation et la finalisation de l'étude économique menée sur le coût réel des importations sur le territoire français ;

• Construction avec l'ADE des producteurs d'un guide pour l'automne 2024 ;

• Création du Groupe de Travail Maçonnerie pour la réalisation d'un guide ambitieux traitant de l'utilisation de la pierre naturelle dans le bâtiment ;

• Animation des Groupes de Travail Marbrerie, Funéraire et Environnement ;

• Organisation et réalisation de la Journée Technique CTMNC 2024, le 11 juin dernier à Bordeaux, sur le thème de la pierre naturelle, de la construction hors site, et du réemploi ;

• Finalisation des travaux de R&D sur les sujets des possibilités, du réemploi ;

• Poursuite du développement du laboratoire pour la préparation des échantillons à analyser, la réalisation des examens géométriques, des microscopiques, les mesures non destructives sur site permettant d'approfondir les caractéristiques physiques des pierres. Pour rappel, le CTMNC est à l'écoute des problématiques techniques que rencontrent nos filières. C'est sa force. Son CTI est ouvert à toutes sollicitations des producteurs et transformateurs. Faites lui remonter vos idées, souhaits ou besoins et encore mieux, engagez-vous et participez activement aux échanges de ce comité.

En plus de ce sujet, cité plus haut dans cette lettre, vous trouverez aussi, toute l'actualité normative, l'agenda des manifestations futures et aussi l'interview de Bertrand Viharen, nouveau président du SNROC. Je vous souhaite une bonne lecture de ce riche et bien intéressant nouveau numéro de *Blog de Pierre*.

Eméric de Verneval
Vice-président du CTMNC

A NOTER DANS VOS AGENDAS

WORLD OF LIVES 2024
du 16 au 18 septembre 2024
www.worldoflives.com

BARBON-AMC 2024
du 24 au 27 septembre 2024
www.barbon-amc.com

BATIMAT 2024
du 30 septembre au 3 octobre 2024
www.batimat.com

73E CONGRES DE LA SIM
Du 1er au 4 octobre 2024
www.sim-congres.com

SALON INTERNATIONAL DU PATRIMOINE CULTUREL 2024
du 24 au 27 octobre 2024
www.patrimoine-culturel.com

CONFÉRENCE INTERNATIONALE SUR LA NOUVELLE GÉNÉRATION DE SYSTÈMES DE MARBRERIE DURABLE
Du 11 au 12 novembre 2024
www.conferece.com

FUNEPO 2024
Du 21 au 23 novembre 2024
www.funeponet.com

ÉTATUT

• Un Contrat d'Objectifs et de Performance pour 2024-2027

ENVIRONNEMENT

• Configuration de FDES
• CT Environnement et projet Climaxon
• Résultats de l'étude de la cellule V&A
• Réemploi : lancement du projet ReMatCo
• Rénovation : projet MECD Renhaus
• Exposition à la pousse
• Communication Forum Mondial Bâtiments

CT POINT SUR LA NORMALISATION

ACTUALITÉ

• Avis de l'Eurocode 6 (NF EN 1996)
• Projet National DOLMEN
• Projet ANR POSTIFIRE
• Pré-décision à Étude DONVAL pour sa thèse
• Solutions pierre attachées sur support bois
• Règles pour les couvertures en lauze
• Changement sur la construction en pierre massive

FINANCÉ

• Mise à jour des guides financiers
• Retour sur le salon Funéraire Paris 2023

MARBRERIE

• Actualité du GT Marbrerie

VOIR

• Lutte contre les îlots de chaleur urbains
• Citranex après usage

• Un nouveau site Internet pour le CTMNC

• Nouvel équipement au CTMNC : un microscope numérique

ÉVÉNEMENTIEL

• Accueil 2023
• Renouvellement du bureau du SNROC
• Colloque « Construire en pierre aujourd'hui »
• Table ronde du concours Paris-Val de Seine
• JT du CTMNC du 11 juin 2024 à l'Institut FCBA
• Rencontres des Métiers du Bâtiment par CAPEB
• AGI Pierres et Marbres de Wallonie

INTERVIEW

• Interview de Bertrand Viharen
• Vincent Raynaud, Secrétaire Général du SNROC

Terre et Pierre
Expertise et Innovation
CTMNC

Les études et recherches en cours apportant de l'innovation dans les métiers de la pierre ont également été abordés, tout particulièrement les questions environnementales, les FDES (fiches de déclaration environnementale et sanitaire), la pierre en mur double sur COB (ossature bois) et autres innovations permettant de répondre aux enjeux de la construction de demain et à son impact carbone.

LITHOSCOPE® : EXPLORER LA DIVERSITÉ DES PIERRES NATURELLES FRANÇAISES

Lithoscope®, développé par le CTMNC, est une base de données en ligne dédiée à la connaissance des pierres naturelles françaises utilisées dans la construction. Accessible à tous, ce site permet d'explorer et de comprendre la diversité géologique des roches ornementales et de construction exploitées en France, au travers de fiches classées par type de pierre, origine géographique ou usage.

Cet outil de référence valorise la pierre naturelle comme matériau de construction ancré dans les terroirs, et contribue à promouvoir son utilisation dans une démarche de construction durable, locale et patrimoniale.

ÉVÉNEMENTS 2024

En complément de la Journée technique du CTMNC et des Rencontres des métiers du bâtiment, le département Pierre naturelle du CTMNC a activement participé à plusieurs autres événements majeurs valorisant la filière Pierre naturelle, parmi lesquels :

- **Colloque « Construire en pierre aujourd'hui »** : participation à ce rendez-vous majeur entre architectes, ingénieurs et acteurs de la filière, pour échanger sur les innovations et les bonnes pratiques de la construction durable en pierre naturelle.
- **Assemblées générales des associations régionales de pierre** : interventions destinées à renforcer les liens territoriaux et soutenir la structuration locale de la filière.
- **Forum mondial Bâtiments et Climat** : présentation d'un poster mettant en avant les atouts de la pierre naturelle dans la construction bas carbone, soulignant l'engagement du CTMNC pour une architecture durable.

Toutes ces rencontres ont renforcé la visibilité du CTMNC et affirmé son rôle moteur dans la promotion technique de la construction en pierre.



17 rue Letellier - 75726 Paris Cedex 15
+33 (0)1 44 37 50 00

CTMNC.FR