

CENTRE TECHNIQUE DE MATÉRIAUX NATURELS DE CONSTRUCTION

RAPPORT
D'ACTIVITÉ
— 2009



CTMNC

SOMMAIRE

P.04 FAITS MARQUANTS – ACTIVITÉ DU CENTRE

UNE ANNÉE 2009 DANS UN CONTEXTE DIFFICILE
DEUX THÈSES PROMETTEUSES SOUTENUES EN 2009
MISE EN PLACE DU NOUVEAU SYSTÈME DE TAXE AFFECTÉE

P.06 COMPTES 2009

P.07 PRINCIPAUX RÉSULTATS

P.07 Tuiles

UNE VEILLE ACTIVE SUR LA TOITURE
MODÉLISATION GEL DÉGEL : L'ÉTUDE POST-DOC SE POURSUIT
DÉBUTS PROMETTEURS POUR LES REVÊTEMENTS PHOTOCATALYTIQUES DES TUILES

P.08 Briques de structure

SOLUTIONS POUR L'OPTIMISATION DES TRANSMISSIONS LATÉRALES EN ISOLATION RÉPARTIE ET RAPPORTÉE PAR L'EXTÉRIEUR
VALORISATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DES CONSTRUCTIONS EN MONOMUR
LOGICIEL DE PRÉDICTION DE LA RÉSISTANCE AU FEU DES PRODUITS EN TERRE CUITE
RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

P.11 Pierres naturelles

ESSAIS DE CARACTÉRISATION DE PIERRE NATURELLE, UN LABORATOIRE DE RÉFÉRENCE
POSE DE LA PIERRE AGRAFÉE EN ZONE SISMIQUE
AMÉNAGEMENTS URBAINS EN PIERRE NATURELLE : UN GUIDE EN PRÉPARATION
INERTIE THERMIQUE, UN ATOUT À VALORISER

P.12 Développement Durable

SITE DE PRODUCTION

- OPTIMISER L'UTILISATION DES PALETTES POUR LES TUILES ET BRIQUES
- GUIDE SUR LA GESTION DE L'EAU DESTINÉ À L'INDUSTRIE DE LA TERRE CUITE

PRODUITS

- NOUVELLE FDES MONOMUR
- NOUVELLE ACV PIERRE NATURELLE

P.14 Recherche et Développement

UNE PLATEFORME PROSPECTIVE POUR ANTICIPER LE FUTUR DE LA TERRE CUITE
TROIS THÈSES EN COURS
FORTE ACTIVITÉ BREVETS DANS LA PROFESSION TERRE CUITE

P.15 Qualité

EXTENSION DU PÉRIMÈTRE DES ESSAIS COFRAC

P.15 Formation

UNE ANNÉE RECORD POUR LES FORMATIONS MÉTIER

- TUILES ET BRIQUES
- PIERRE NATURELLE

P.16 Normalisation

250 NORMES POUR LA TERRE CUITE ET LA PIERRE NATURELLE
ASSISTANCE AUX INDUSTRIELS POUR LE MARQUAGE CE POUR LA PIERRE NATURELLE

P.17 Information

LE CTMNC INFORME SES RESSORTISSANTS
VILLAGE DE LA PIERRE À BATIMAT

P.18 Liste des membres



Pierre Jonnard
Président

*2009 a été une année de crise
2010 sera aussi une année difficile
même si on peut espérer une amélioration
sur le second semestre*

2009 aura été pour nos professions, terre cuite et pierre naturelle, une année marquée par la crise. Déjà pressentie dès la fin 2008, la chute des mises en chantier s'est traduite pour nos produits par la baisse des ventes la plus importante et la plus soudaine que l'on ait connue depuis 50 ans. Le fait que nous nous en sortions mieux que d'autres matériaux est une maigre consolation.

Les entreprises ont toutes mis en place des plans d'économies drastiques, qui leur ont permis de passer cette année, plus ou moins difficilement. Certaines ont déposé leur bilan, malheureusement, mais la plupart ont résisté vaillamment. C'est un signe encourageant pour l'avenir.

En parallèle, 2009 aura été une année très agitée sur le plan réglementaire : les travaux sur la RT 2012 ont battu leur plein (les équipes du CTMNC y ont énergiquement participé), le Grenelle s'installe et s'impose comme référence, la normalisation européenne est à son point de plus grande activité.

Enfin, il faut déplorer également un très fort activisme du lobby du bois, qui sous prétexte de stockage à court terme de CO₂, essaye de modifier les réglementations de la construction pour favoriser l'usage de ce matériau (au détriment des solutions maçonnées).

2009 aura donc été une année sinon noire, du moins très grise.

2010 s'annonce difficile également, mais nous espérons y voir le bout du tunnel pour la crise de la construction. Les mesures mises en place par le gouvernement, les taux d'intérêts très bas, le réel manque de logements dans notre pays vont inéluctablement faire repartir le marché. La reprise des ventes de maisons individuelles en 2009 en est un signe.

Nos produits continueront à tirer leur épingle du jeu par rapport aux produits béton (comme ils le font depuis plusieurs années). Les propriétés thermiques des briques et la qualité des tuiles s'améliorent sans cesse. La pierre française continue à se battre contre les importations chinoises et les études du CTMNC lui donnent de plus en plus d'atouts pour résister.

On peut penser que la mode des maisons à ossature bois, peu adaptées à nos climats ni à nos modes de vie, prendra fin avant la multiplication des sinistres et les désillusions de leurs occupants.

La RT 2012 prend forme, nous espérons beaucoup des nouvelles règles de calcul et de la prise en compte de l'inertie même si aujourd'hui rien n'est gagné. Toutefois nous pensons que nos produits y trouveront des opportunités de développement.

En conclusion, les tendances lourdes qui poussent nos produits restent d'actualité et sont sources d'espoir pour toutes nos professions, malgré les difficultés conjoncturelles présentes et futures.

Le CTMNC de son côté a été à l'unisson des professions. L'année 2009 s'est déroulée sous le signe des économies. Si on a pu éviter tout licenciement économique, et conserver l'ensemble des compétences du Centre, des périodes de chômage partiel ont cependant été nécessaires.

L'activité collective s'est maintenue (malgré la crise, l'actualité réglementaire est plus active que jamais), mais le commercial a souffert en terre cuite (en particulier à cause du dépôt de bilan du premier client du Centre). En pierre naturelle, le commercial a lui bien démarré, et le Centre a su mettre en place tous les essais de base nécessaires à la profession.

2009 a donc été difficile pour le Centre, mais l'essentiel, le potentiel, les compétences, a été préservé. Les équipes continuent à soutenir nos professions partout où nous en avons besoin (comme l'illustre la suite de ce rapport d'activité) et sont prêtes à rebondir avec nous.

Plus que jamais, dans ce contexte turbulent, nous comptons sur notre Centre Technique et ses équipes.



Sylvain Laval
Vice-Président

FAITS MARQUANTS ACTIVITÉS DU CENTRE (2009)



-13%

POUR LES
RECETTES
DE TAXE
AFFECTÉE

Une année 2009 dans un contexte économique difficile

Globalement, l'année 2009 pour le Centre Technique aura été marquée par les difficultés économiques aussi bien dans le secteur Terre Cuite que la Pierre Naturelle : les recettes de taxe affectée (proportionnelle au chiffre d'affaires, et collectée en temps réel) ont chuté de 13 %.

L'activité commerciale a été encore plus touchée (chute de 17 %). En effet, le principal client du Centre, l'entreprise CERIC, a brutalement déposé son bilan en novembre faisant supporter au centre un impayé important, sans compter le manque à gagner pour l'avenir.

Le développement de l'activité formation associé à l'apport de subventions ne pourra compenser ces baisses.

Globalement, les recettes du Centre ont décru de 11 %.

Il a fallu mettre en place un plan d'économies drastiques, tout en préservant le potentiel humain et sa palette de compétences, qui constitue l'atout majeur du Centre.

Toutes les mesures classiques ont été mises en œuvre pour les frais fixes (réduction des frais généraux, de la maintenance, des investissements).

Le programme de recherche collective a privilégié les sujets qui nécessitaient beaucoup d'heures de travail pour le personnel du Centre et peu d'essais ont été sous traités.



Le poste de charge principal à savoir la masse salariale, a été maîtrisé grâce à des mesures de chômage partiel (six semaines sur l'année) et le blocage des salaires. Toute procédure de licenciement économique a été évitée pour cette année.

Malgré cette conjoncture peu favorable, le personnel a fait face à l'adversité et conservé sa motivation et son efficacité. Le CTMNC a obtenu de bons résultats, comme l'illustre la suite de ces chapitres.

Deux thèses prometteuses soutenues en 2009

Parmi les résultats de l'année 2009, il faut noter que deux thèses particulièrement prometteuses ont été soutenues : l'une en avril sur la modélisation du comportement au feu des murs en briques, et l'autre en octobre sur les revêtements photocatalytiques des tuiles.

Toutes deux ont reçu les louanges du jury pour leur rigueur scientifique, et toutes deux ont débouché sur des applications concrètes pour les professions :

- » **un logiciel de calcul de la résistance au feu des murs**, avec une interface conviviale, et remarquable de précisions dans ses résultats, a été mis au point et donne déjà lieu à des offres de prestations commerciales,
- » **le banc de verdissement accéléré des tuiles**, mis au point lors de la thèse tuile anti-verdissement a déjà été utilisé pour des prestations commerciales.

Les deux thèses se poursuivent par des travaux post-doc et les résultats seront encore enrichis.



Mise en place du nouveau système de taxe affectée

2009 a été l'année de mise en place de la nouvelle organisation de la collecte de la taxe affectée. Celle-ci était depuis l'origine (depuis plus de cinquante ans) sous traitée, et cette sous-traitance – avec des prestataires variés – n'avait jamais été complètement satisfaisante. C'est pourquoi, la collecte a été internalisée en 2009, ce qui représentait un défi, notamment pour la taxe ROC qui concerne de très nombreux petits ressortissants.

Le système a finalement très bien fonctionné, et les taxes sont maintenant collectées plus rapidement, plus précisément, à des coûts moins élevés.





COMPTES (2009)

RÉPARTITION DES RECETTES EN 2008 ET 2009

	2008		2009	
	K€	%	K€	%
Taxe affectée	5383	72	4767	70
Prestations de service et divers	2061	28	2023	30
Total	7444	100	6790	100

RÉPARTITION DES DÉPENSES SELON LA NATURE DE L'ACTIVITÉ EN 2008 ET 2009

	2008	2009
Normalisation	0,9 %	1 %
Prestations vendues	27 %	32 %
R & D	71,7 %	67 %
Promotion / Communication	0,4 %	2 %

RÉPARTITION DES DÉPENSES PAR FAMILLE DE PRODUITS EN 2008 ET 2009

	2008	2009
Briques apparentes	2 %	2 %
Boisseaux	1 %	1 %
Environnement (tous produits)	5 %	7 %
Tuiles	13 %	14 %
Briques construction	23 %	25 %
Général Tuiles et Briques	41 %	41 %
Pierres ou Général ROC	15 %	10 %
Total	100 %	100 %



PRINCIPAUX RÉSULTATS

Tuiles

UNE VEILLE ACTIVE SUR LA TOITURE

Dans un contexte économique difficile, il est opportun de mettre en place une surveillance accrue de l'environnement lié à notre activité.

Ceci a deux fonctions :

- » **Anticiper**, c'est se donner les moyens de percevoir un futur non prophétisable mais probable
- » **Prévoir**, c'est se donner les moyens de projeter un futur en faisant évoluer rigoureusement des termes actuels (technologiques, réglementaires,...)

C'est ainsi que Le service Tuile & Assurance Qualité a réalisé seul ou en collaboration avec des laboratoires universitaires trois études documentaires portant sur :

- » **La Récupération des eaux pluviales** (Evolution réglementaire et influence de la nature du matériau de toiture sur la qualité des eaux recueillies)



- » **Les Toitures « rafraîchissantes »** (qui permettent, à l'aide de revêtements d'oxydes à forte réflectivité et émissivité, d'abaisser la température de surface des toitures et par là-même contribuent à la diminution des besoins en chauffage, climatisation et isolation des bâtiments)



- » **La Thermique des toitures** (Influence de la ventilation en sous toiture, compréhension du rôle de la lame d'air...).

MODÉLISATION GEL DÉGEL : L'ÉTUDE POST DOC SE POURSUIT

Les travaux de compréhension et de modélisation du gel des tessons de terre cuite initiés en 2001 s'achèvent. Au cours de cette année, les équations du code ont été transcrites sous CASTEM. Leur utilisation a montré une grande non linéarité des phénomènes modélisés induisant une forte dépendance de la précision des calculs par rapport au pas de temps et au maillage.

Par ailleurs, afin de prendre en compte les spécificités du comportement des terres cuites au cours du gel, en particulier leur caractère anisotrope, une nouvelle campagne d'essais a été programmée sur tessons instrumentés. Le code de calcul ainsi optimisé sera livré courant 2010.

DÉBUTS PROMETTEURS POUR LES REVÊTEMENTS PHOTOCATALYTIQUES DES TUILES

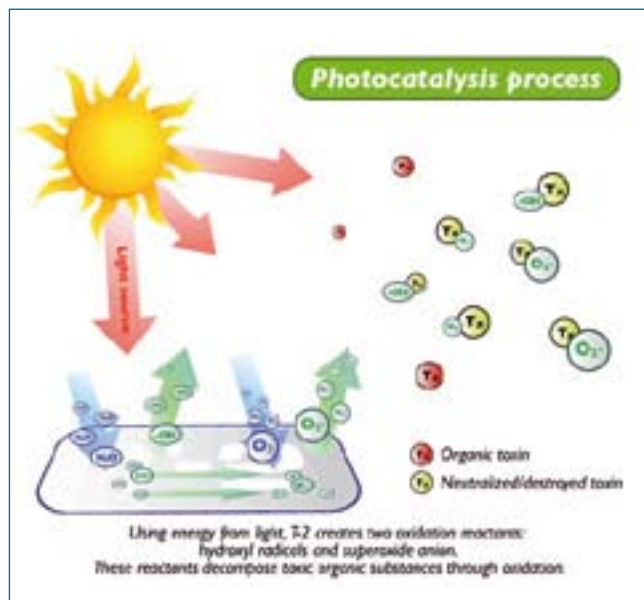
Les travaux de thèse de Marielle Fassier se sont achevés en 2009. Sa thèse a été soutenue le 5 novembre 2009 à l'ENSCI (Limoges).

Au cours de l'année, la technique de dépôt a été optimisée et l'influence des conditions opératoires - concentration en oxyde, quantité déposée, cycle de fixation thermique, pureté et granulométrie de l'oxyde, etc. - a été étudiée.

Afin de valider l'utilisation industrielle de tels revêtements, d'autres paramètres ont été considérés :

- » **Relargage d'oxyde de titane,**
- » **Coût/Avantages d'autres oxydes semi-conducteurs,**
- » **Durabilité des revêtements** (adhérence, résistance à l'abrasion, au glissement, au ruissellement).

Cette étude se poursuivra en 2010 afin d'améliorer l'efficacité du revêtement et sa durabilité. Ceci pourra comprendre la mise au point de revêtements multi couches, la réalisation d'essais d'adhérence du ZnO sur tuiles crues et l'incorporation de l'oxyde en masse.

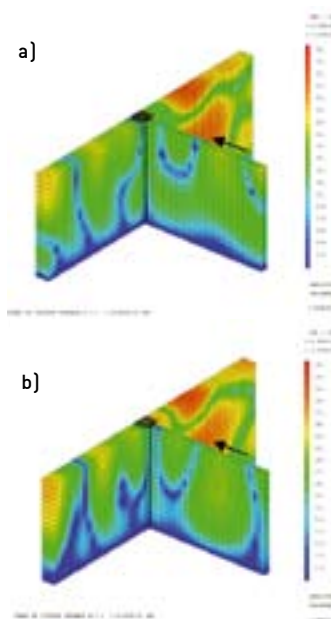


Briques de structure

DES SOLUTIONS POUR L'OPTIMISATION DES TRANSMISSIONS LATÉRALES EN ISOLATION RÉPARTIE ET RAPPORTÉE PAR L'EXTÉRIEUR

En 2009, le CTMNC a choisi de poursuivre ses travaux d'évaluation des performances vibroacoustiques des systèmes constructifs en terre cuite en s'investissant dans le développement numérique du code CASTEM. Associé à MATLAB pour le traitement du signal, ces investigations numériques incluant une méthode d'homogénéisation, permettent d'évaluer les spectres fréquentiels des Kij, les indices d'affaiblissement vibratoire qui entrent dans la détermination de l'isolement acoustique des ouvrages en briques monomur de terre cuite.

Cette approche traite qualitativement la problématique des transmissions latérales dans les structures en terre cuite, afin d'optimiser les jonctions entre les façades en terre cuite et les séparatifs lourds de type plancher ou refend en béton. Après vérification des résultats expérimentaux obtenus en 2007 et 2008 sur des murs à isolation répartie, ce nouvel outil d'investigation apportera en 2010 des éléments de réponse quant à l'optimisation de la mise en œuvre des éléments constructifs dans les ouvrages isolés thermiquement par l'extérieur, avec notamment des briques de structure dimensionnées entre 15 à 25 cm d'épaisseur.

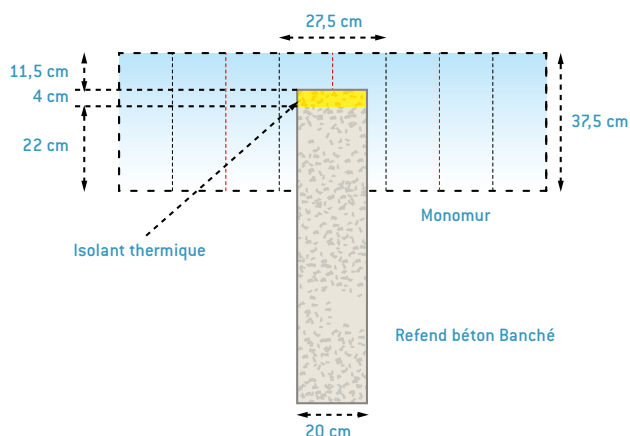


Répartition instantanée des niveaux de vitesse normale aux parois après un choc sur la paroi arrière

- a) Montage avec refend encastré de 5 cm sans isolant
 - b) Montage avec refend encastré de 20 cm et une lame d'air de 4 cm
- (Source CASTEM : Commissariat à l'Energie Atomique CEA - DEN/DM2S/SEMT)

Les calculs et les investigations réalisées en laboratoire et in situ, permettent de valider auprès de Qualitel la solution Monomur en terre cuite (voir un exemple ci-après). Seules les finitions avec un enduit plâtre de 12 mm ont été visées par Qualitel.

*Jonction refend béton/façade
Monomur de 37,5 cm en terre cuite*



En ce qui concerne les ouvrages destinés à être isolés thermiquement par l'extérieur, une proposition est en cours d'évaluation numérique et des mesures acoustiques in situ sont programmées pour l'année 2010.



VALORISATION DE L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR DES CONSTRUCTIONS EN MONOMUR

En accompagnement de la démarche d'agrément déposé à la DHUP, il est envisagé un projet de convention entre la FFTB et ses partenaires s'inscrivant dans une démarche qualité permettant de garantir les niveaux d'étanchéité à l'air certifiés.

Dans ce cadre, Le CTMNC a mis en place courant 2009 une prestation de mesures sur site de la perméabilité à l'air des bâtiments nécessaires pour obtenir l'agrément.

Pour assurer cette prestation, le système d'essais « Blower door test » (porte soufflante et matériel annexe) a été acquis et un technicien a été formé à ce type de mesures.

Dans le cadre de ce dossier, une campagne de mesures de perméabilité à l'air a été effectuée sur des maisons individuelles.



UN LOGICIEL À DISPOSITION DE PRÉDICTION DE LA RÉSISTANCE AU FEU DES PRODUITS EN TERRE CUITE

Cet outil de simulation est le fruit du travail d'une thèse de doctorat, soutenue avec succès en juin 2009. L'intérêt scientifique de l'étude a été reconnu au travers d'articles en cours ou parus en mai 2009 dans le « Fire Safety Journal » ou à l'occasion du Congrès Français de Mécanique en août 2009.

Sur le plan du calcul de modélisation, le modèle d'écaillage proposé en 2008, a été amélioré pour mieux simuler les scénarios d'écaillage propres aux maçonneries alvéolaires.

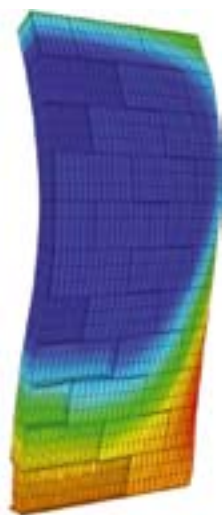
Ce modèle est validé par corrélation avec des essais. Un modèle de comportement des joints minces a été aussi implanté dans le code source de Cast3m. Les résultats obtenus sont en accord avec les observations expérimentales.



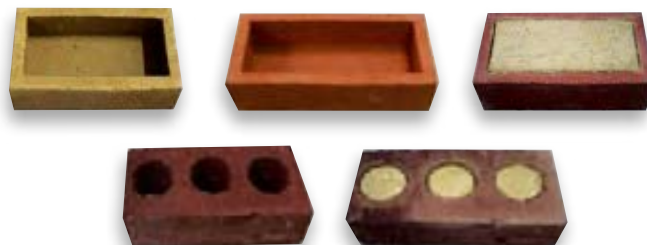
Interface calcul de Résistance au feu



Ecaillage d'un mur porteur



RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE : PROFITER DES AVANTAGES DE LA TERRE CRUE



Compte tenu du contexte réglementaire actuel encourageant la réduction des impacts environnementaux, tant à la source (quotas de CO₂), que durant la vie en œuvre ou encore à la fin de vie des produits de construction (plan national déchets), la terre crue revient sur le devant de la scène.

En effet, elle s'intègre parfaitement dans les démarches type HQE® grâce à sa faible énergie de production, sa capacité à réguler l'hygrométrie intérieure, sa recyclabilité ou encore son absence de toxicité. Toutefois, sa vulnérabilité aux intempéries et sa faible résistance mécanique limitent aujourd'hui son usage dans le bâtiment.

La réalisation de composites terre cuite / terre crue permettrait de combiner les avantages des deux matériaux. Les études menées en 2009 au CTMNC ont montré la faisabilité de tels composites, dont les méthodes de fabrication les plus prometteuses consistent à élaborer séparément les parties terre crue :

- » **Coulage dans un moule plâtre ou carottage des produits « verts »** puis cuisson pour la partie terre cuite,
- » **Insertion dans le moule ou les cavités de la partie terre crue préalablement compressée à la bonne dimension.**

La question de la caractérisation et de l'industrialisation de tels composites reste à aborder.

La mise en place au CTMNC d'essais pour les produits de terre crue apporte des outils supplémentaires pour développer cette nouvelle thématique terre crue.

Pierres Naturelles

ESSAIS DE CARACTÉRISATION DE PIERRE NATURELLE, UN LABORATOIRE DE RÉFÉRENCE

Le laboratoire de Clamart a réalisé en 2009 un nombre important d'essais de caractérisation normalisés sur la pierre naturelle. L'expertise du CTMNC est maintenant reconnue. Sa proximité avec les professionnels et sa participation aux commissions européennes de normalisation en font un partenaire incontournable pour répondre aux contraintes techniques et réglementaires de plus en plus nombreuses.

POSE DE LA PIERRE AGRAFÉE EN ZONE SISMIQUE

Aujourd'hui ce domaine d'emploi n'est pas prévu au DTU 55.2 « Revêtements muraux attachés en pierre mince ». Cela rend difficile l'utilisation de cette technique sur la moitié du territoire français.

Suite aux résultats de la campagne d'essais menés en 2008 par le CSTB sur le comportement des pierres attachées sous action sismique, le CTMNC a travaillé sur un protocole permettant de déterminer les exigences requises pour les systèmes de fixation.

A terme, ce cahier des charges pourrait être intégré dans le DTU 55.2 et combler ainsi le vide réglementaire actuel.

AMÉNAGEMENTS URBAINS EN PIERRE NATURELLE : UN GUIDE EN PRÉPARATION

L'emploi de la pierre naturelle dans les aménagements urbains (pavés, dalles, bordures...) répond souvent à des exigences esthétiques (embellissement d'un espace public) ou à la volonté de respecter et de mettre en valeur un patrimoine architectural existant.



La réalisation de ce type d'aménagement peut s'avérer compliqué à mettre en œuvre pour des décideurs et prescripteurs ne disposant pas de connaissances suffisantes sur le matériau pierre. Il existe peu d'outils d'aide à la sélection, conception ou mise en œuvre de la pierre naturelle en voirie urbaine, domaine qui, plus est, s'accompagne d'une forte évolution de la réglementation. Fort de ce constat, le CTMNC a débuté en 2009 la rédaction d'un ouvrage de référence qui abordera plusieurs thèmes : l'intégration architecturale, le choix des pierres et des produits ; le dimensionnement des ouvrages ; la mise en œuvre et les techniques de pose ; l'entretien et les conditions d'exploitation, le développement durable et les formations aux métiers de la pierre.

Sept sessions de travail ont d'ores et déjà réuni en 2009 des maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvres, des experts en voirie et en pierre naturelle, des entrepreneurs et carriers, des fabricants de mortiers spéciaux ainsi qu'un formateur au métier de paveur. Le guide, qui s'adresse aux services techniques des villes, architectes, géomètres, bureaux d'études, entreprises de travaux de voirie... devrait paraître aux éditions RGRA courant 2010.

INERTIE THERMIQUE, UN ATOUT À VALORISER

L'étude in situ, commanditée par le CTMNC en novembre 2007, dans le but d'analyser les propriétés thermophysiques d'une paroi en pierre massive de Noyant d'une habitation située à Septmonts (Aisne), est une première pour un élément de maçonnerie. Le rapport final remis en décembre 2009 met en évidence des caractéristiques thermo physiques intéressantes comme le déphasage induit par la paroi. La notion de déphasage en thermique du bâtiment est de plus en plus valorisée pour les matériaux constitutifs des parois de bâtiment. Elle permet de mettre en évidence l'inertie des parois liée à la restitution d'énergie par un élément stockeur comme la pierre naturelle.

Développement Durable

SITE DE PRODUCTION

OPTIMISER L'UTILISATION DES PALETTES POUR LES TUILES ET BRIQUES



Le groupe de travail cherche à optimiser l'utilisation des palettes de livraison, afin de réduire les impacts liés aux emballages. La solution, la plus performante, à terme semble être l'utilisation de quelques modèles de palettes spécifiques à la Profession pouvant réaliser huit à dix rotations avant d'être détruites et valorisées. La récupération, la réparation et la relocalisation ne sont économiquement acceptables que si les volumes récupérés sont importants. Il faudra donc confier cette tâche à un prestataire unique, sans pour autant créer des entraves à la concurrence.

Passer de plus d'une centaine de modèles, utilisés actuellement, à moins de dix ne peut se faire d'un coup de baguette magique, c'est pourquoi le groupe souhaite mettre en place une opération pilote, limitée dans l'espace et dans le temps pour évaluer la faisabilité, dans un premier temps, de la récupération des palettes actuelles, leur réparation ou valorisation et relocalisation des palettes réparées. Si l'opération se montrait concluante, il serait alors possible de passer progressivement de la situation actuelle à un système de pool de palettes consignées capable d'assurer une dizaine de livraisons.

Ce système réduira les impacts des produits et permettra aux utilisateurs de satisfaire aux exigences réglementaires en matière de valorisation des emballages.

GUIDE SUR LA GESTION DE L'EAU DESTINÉ À L'INDUSTRIE DE LA TERRE CUITE

Ce guide a pour but de faire la synthèse, pour les industriels de la Terre cuite, de l'existant dans le domaine de la gestion de l'eau, tant au niveau réglementaire que des bonnes pratiques exemplaires existantes dans la Profession.

Ce guide, qui concerne à la fois les sites de production et les exploitations de carrière d'argile, s'articule de la manière suivante :

- » **Rappel des pratiques existantes dans la Profession** (résultats de l'enquête réalisée auprès des industriels en 2005),
- » **Etat de la réglementation** applicable dans différents domaines de la gestion de l'eau,
- » **Liste des bonnes pratiques de gestion de l'eau** avec des exemples concrets et chiffrés émanant de la Profession terre cuite,
- » **Rappel des redevances de l'Agence de l'Eau applicables.**

Les différents chapitres du guide sont les suivants :

- » **Le régime administratif** qui peut s'appliquer à un site de production,
- » **Prélèvements et consommations d'eau,**
- » **Rejets d'effluents liquides,**
- » **Les eaux pluviales ,**
- » **Annexes :** aides et subventions des agences de l'eau et mesures fiscales, services administratifs ayant une compétence « Eau » et rappel des principaux textes réglementaires relatif à l'eau

Ce guide est disponible sur simple demande auprès du CTMNC.



PRODUIT

NOUVELLES FDES MONOMUR



La filière terre cuite avait dès 2003 publié la Fiche de Déclarations Environnementales et Sanitaires de la brique monomur.

Conscients des enjeux liés au Grenelle de l'Environnement, les industriels se sont employés à améliorer les procédés de fabrication. Une nouvelle FDES a été publiée en 2009.

Le tableau ci-dessous illustre les progrès accomplis durant ces dernières années :

	INDICATEURS 2003	INDICATEURS 2009	ÉVOLUTION 2009/2003
Consommation énergie non renouvelable (MJ)	929	706	-24,00%
Changement climatique (kg équivalent CO ₂)	95	43,3	-54,42%
Acidification atmosphérique (kg équivalent SO ₂)	0,51	0,137	-73,14%
Déchets totaux éliminés (kg)	320,2	306,28	-4,35%
Consommation d'eau (litre)	737	107	-85,48%

NOUVELLE ACV PIERRE

Le CTMNC a réalisé en 2009 une ACV (Analyse de Cycle de Vie) sur :

» Une pierre tendre du Bassin Parisien utilisée en maçonnerie de mur massif de 23 cm d'épaisseur.

La FDES qui en résultera viendra compléter les 3 Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire déjà publiées sur Internet, dans la base de données INIES (<http://www.inies.fr/>).

Il y a donc une amélioration continue sur une longue période de l'activité innovatrice de la profession.



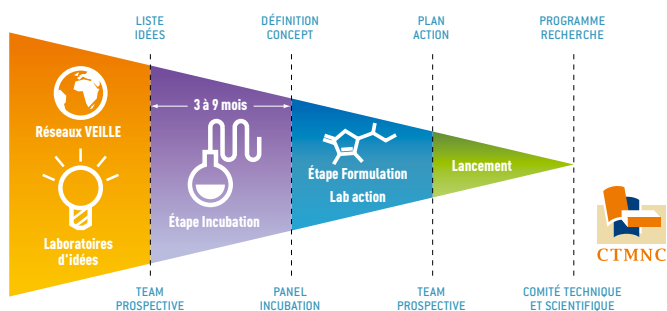
Recherche et Développement

UNE PLATEFORME PROSPECTIVE POUR ANTICIPER LE FUTUR DE LA TERRE CUITE

Face à l'accélération des évolutions des marchés, le besoin d'anticipation devient crucial pour assurer un positionnement compétitif. L'activité du centre a un champ d'action focalisé sur les usages spécifiques des matériaux terre cuite. Une réflexion prospective plus globale est porteuse d'innovation pour l'évolution et les applications d'un matériau.

Le Comité Technique et Scientifique Tuiles et Briques a validé la proposition de création d'une « Plateforme Prospective Recherche et Innovation ». Cette nouvelle structure transversale a pour objectif de développer les actions de recherches innovantes au profit de la profession.

Plateforme recherche prospective innovation



TROIS THÈSES ACTUELLEMENT EN COURS AU CTMNC

- » **Modélisation du comportement thermique des briques** par Didier Gossard avec le laboratoire Phase de l'Université Paul Sabatier de Toulouse. Cette thèse vise à obtenir un modèle 3D plus performant et précis que le modèle actuel en 2D,
- » **Modélisation du comportement acoustique des murs en briques** par Gary Jacques en collaboration avec le laboratoire Phase de l'Université Paul Sabatier de Toulouse et le CSTB de Grenoble. Cette thèse vise à calculer le comportement acoustique des murs de briques,
- » **Identification des Pierres Naturelles** par Claudine Malfilatre en collaboration avec l'Université de Rennes. Cette thèse vise à mettre au point une méthode pour identifier les carrières de provenance des pierres naturelles afin d'endiguer les contrefaçons étrangères qui polluent le marché français.

FORTE ACTIVITÉ BREVETS DANS LA PROFESSION TERRE CUITE FRANÇAISE

Les brevets sont un indicateur de la capacité d'innovation d'une profession.

Production de brevets de la filière terre cuite. Cumul. 2006-2009 :

PAYS D'ORIGINE	NOMBRE DE DEMANDES DE BREVET	RANG	DONT DEMANDES ÉTENDUES À F + I + D + UK	RANG
Allemagne	48	1	19	2
Espagne	35	3	8	3
France	36	2	20	1
UK	8		3	
Italie	7		6	

En ce qui concerne la terre cuite, une étude du Centre montre que la Filière Terre Cuite Française (c'est-à-dire les ressortissants du CTMNC), a été numéro deux en Europe sur les 4 dernières années et a aussi été en 2009 le premier déposant Européen, loin devant l'Allemagne et l'Espagne. C'est une nette amélioration par rapport à 2008 (où la France était deuxième, derrière l'Allemagne et devant l'Espagne) et à 2007 (où la France était troisième derrière l'Allemagne et l'Espagne).



Qualité

EXTENSION DU PÉRIMÈTRE DES ESSAIS COFRAC

Les accréditations selon les normes NF EN 17025 (Essais) et NF EN 45011 (certification de produits) dont bénéficie le centre ont été reconduites en 2009. Plus encore, pour mieux répondre aux besoins des industriels, de nouveaux essais ont été accrédités (Résistance au gel des Pavés NF EN 1344, Résistance au gel des tuiles NF EN 539-2 Méthode E, Dosages atmosphériques de O₂,NO_X,CO, Vapeur d'eau et Métaux lourds).

Formation

UNE ANNÉE RECORD POUR LES FORMATIONS MÉTIER

TUILES ET BRIQUES

Fin 2008, le CTMNC formation avait mis au point **des parcours de professionnalisation** d'une dizaine de jours dédiés aux métiers de la production. Ils ont eu un fort succès dans les sites de production des entreprises, dès le printemps.

En partenariat avec CEFICEM, ces formations ont permis à **plus de 130 personnes** de perfectionner leurs connaissances clés du métier en process, qualité et environnement, technologie et sécurité.

Le CTMNC a mobilisé en urgence deux de ses spécialistes pour renforcer l'équipe des formateurs occasionnels afin de répondre le mieux possible aux fortes demandes. Les entreprises ont pu bénéficier largement des fonds communs de l'OPCA interbranche Forcemat pour financer ces actions.

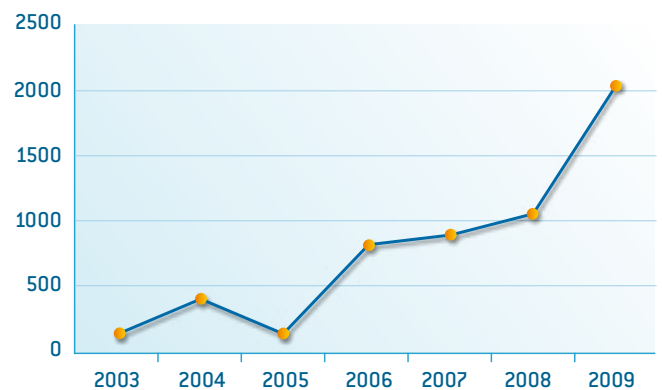


Du côté des formations qualifiantes :

- » **Le cru 2009** : 22 opérateurs certifiés CQP dont le premier opérateur certifié par le biais de la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE).
- » **Sous l'impulsion des partenaires sociaux de la Commission Nationale Paritaire des Emplois (CPNE) de la branche, et de l'observatoire FORCEMAT de la branche un nouveau dispositif de formation « CQP Chef d'équipe »** recentré sur les compétences managériales des Chefs d'équipe a été mis au point. Les Chefs d'équipe en devenir pourront ainsi se former en 40 jours en alternance.

L'adaptation de l'organisation face aux aléas conjoncturels des commandes aura permis, en 2009, de développer les compétences « cœur de métier » avec **plus de 200 journées** de formation correspondant à plus de 2000 jours x hommes de formation : du jamais vu dans l'histoire de la branche et du CTMNC.

Evolution du volume de formation CTMNC



PIERRE NATURELLE

Les premières formations au marquage CE réalisées en 2009 en partenariat avec CEFICEM, amènent le département pierre naturelle à éditer à nouveau un catalogue formation.

Les experts du CTMNC restent prêts à intervenir dans les domaines techniques, réglementaire et normatif à Paris et dans les 5 régions principales de production de pierre naturelle.

250

NORMES POUR
L'ENSEMBLE DES
ACTIVITÉS TERRE
CUITE ET PIERRE
NATURELLE.

Normalisation

NORMES POUR LA TERRE CUITE ET LA PIERRE NATURELLE

Le CTMNC a toujours une activité intense de normalisation. Celle-ci se traduit concrètement par beaucoup d'heures passées en réunions, commissions, working group, et... déplacements.

20 ingénieurs du CTMNC, de ses différentes spécialités, participent à 47 commissions CEN, 43 commissions françaises, 22 groupes stratégiques variés (CoS, AIMCC...), 19 commissions de certification et globalement surveillent 250 normes pour l'ensemble des activités terre cuite et pierre naturelle.

On y retrouve les activités transversales (environnement, sécurité...), les activités mises en œuvre (couverture, maçonnerie, voirie...), les produits (tuiles, briques, boisseaux, pierres, ardoises, pavés, dallages...) ressortissantes de cinq bureaux de normalisation.

Le CTMNC est également très actif dans les activités de certification produits et de marquage CE. Il est membre de 11 GS (qui délivrent les avis techniques).



ASSISTANCE AUX INDUSTRIELS POUR LE MARQUAGE CE DE LA PIERRE NATURELLE



Une formation à la mise en place du marquage CE et au contrôle de production en usine, s'est déroulée à Nancy. Cela a été l'occasion de replacer l'obligation réglementaire du marquage CE dans le contexte normatif et de certification qualité. Ces contraintes sont nouvelles pour une profession où la tradition est peu codifiée. Grâce au centre technique, la pierre naturelle s'inscrit dans les référentiels appliqués aux matériaux industriels de construction.



Information

LE CTMNC INFORME SES RESSORTISSANTS

Le CTMNC privilégie l'information ciblée et directe (le plus souvent par voie électronique) auprès de ses ressortissants.

Ses publications sont :

- » **Bulletin Environnement (6/an)**, qui fait le point sur l'évolution réglementaire et traite des sujets de fond d'actualité qui concernent les sites de production.
- » **Bulletin Tuile (6/an)** : toute l'actualité qui concerne la tuile et la toiture.
- » **Bulletin de Veille Brevets (6/an)** : veille systématique sur les brevets d'intérêt pour la terre cuite.
- » **Blog de Pierre (1/an)** : l'actualité de la pierre vue par le CTMNC.
- » **Bulletin Veille Documentaire Terre Cuite (11/an)**.
- » **Revue de presse Pierre (hebdomadaire)**.

Par ailleurs, tous les rapports finaux, études d'intérêt général font l'objet d'une diffusion à toutes les personnes intéressées. Toutes les études publiques sont également accessibles par le site Internet.

Enfin, il faut rappeler le site Internet (www.ctmnc.fr) qui donne en particulier accès à deux éléments phares des professions : le **Wiki** de la terre cuite, le **lithoscope** (lithothèque virtuelle).



« LITHOSCOPE », LA BASE DE DONNÉES DES PIERRES FRANÇAISES

La lithothèque virtuelle du CTMNC « LITHOSCOPE » est disponible librement sur le site du CTMNC (www.ctmnc.fr) depuis janvier 2010.

La procédure de mise à jour de la base ainsi que les exigences minimum pour qu'une pierre puisse y figurer ont été validées par le GTT « Lithothèque ». Fin 2009, la base contenait les données techniques, validées par le CTMNC, d'environ 50 pierres françaises de construction. Cette base de données est destinée à devenir la référence.



VILLAGE DE LA PIERRE À BATIMAT

Le CTMNC a participé au salon Batimat, dans le cadre du Village de la Pierre, qui s'est déroulé du 2 au 7 novembre 2009. Organisé en collaboration avec la revue Pierre Actual, le SN ROC, l'Institut de la pierre ainsi que quelques entreprises (Rocamat, Euromarbles...), le Village de la pierre a constitué un espace d'information sur la pierre naturelle permettant de dialoguer avec les professionnels et de faire connaître le centre à un public plus large. Un cycle de mini-conférences a été l'occasion de présenter les premiers résultats des études menées par le CTMNC.



LISTE DES MEMBRES (au 31 décembre 2009)

CONSEIL D'ADMINISTRATION DU CENTRE TECHNIQUE DE MATERIAUX NATURELS DE CONSTRUCTION

A) AU TITRE DES REPRÉSENTANTS DES CHEFS D'ENTREPRISES

Aymeric de BAUDUS.....	TUILERIE DE LA BRETECHE
Gilles BERNARD	BRIQUETERIES DU NORD
René CAMART	EDM
Franck COTTON	FFB-UMGO
Jean-François ESTEVE	TUILERIE LAMBERT
Paul FANIELLE	IMERYS MATERIAUX DE CONSTRUCTION
Hervé GASTINEL	TERREAL
Pierre GOETHALS.....	BRIQUETERIE CHIMOT
Eduardo HAMASAKI	MONIER SAS
Pierre JONNARD <i>Président</i>	IMERYS TC
Sylvain LAVAL	CARRIERES DU BASSIN PARISIEN
Stéphane LECAT.....	MONIER SAS
Philippe ROBERT	GENERALE DU GRANIT
Christian SCHIEBER	CAPEB-UNA PIERRE
Robert VALLÉ	WIENERBERGER SAS

B) AU TITRE DES REPRÉSENTANTS DU PERSONNEL TECHNIQUE

Gérard ARZENS	CFTC
Serge GONZALEZ	FO
Joseph MACCARIO	CGT
Philippe TAVAUZ	SCAMIC CFE-CGC
Marc VERDEIL	CFDT

C) AU TITRE DES PERSONNALITÉS CHOISIES EN RAISON DE LEUR COMPÉTENCE

Pierre ABELARD	ENSCI
Bertrand DELCAMBRE	CSTB
Eric DURAND	FFB-UMGO
Patrick HEBRARD	CERIC
Dominique HOESTLANDT	UNICEM
Daniel PARENT	CAPEB-UNA PLATRE

COMITE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE « TERRE CUITE »

Marc CHERRIER <i>Président</i>	WIENERBERGER SAS
Paul FANIELLE	IMERYS MATERIAUX DE CONSTRUCTION
Eduardo HAMASAKI	MONIER SAS
Constant MEYER	WIENERBERGER SAS
Hervé PETARD	GIE Briques de France
Christian RAVAUD	IMERYS TC
Jean-François REGRETTIER	BRIQUETERIE BOUYERLEROUX
Jean-François VALDEBOUZE	SAVERDUN TERRE CUITE
Eric WEILAND.....	TERREAL
Bruno MARTINET	CTMNC

COMITE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE « CTMNC ROC »

Fédération des ardoisières de France	Alexandre SOULIE	ARDOISIERES D'ANGERS
FFB-UMGO	Eric DURAND.....	FFB-UMGO
FFB-UMGO	Didier MERZEAU	ART DE BATIR
SNROC	Sylvain LAVAL	CARRIERES DU BASSIN PARISIEN
SNROC	Philippe ROBERT	LA GENERALE DU GRANIT
SNROC	Jean-Louis VAXELAIRE	GRANITERIE PETITJEAN
CAPEB-UNA PIERRE	Christian SCHIEBER	ETABLISSEMENTS SCHIEBER ET FILS
CAPEB-UNA PIERRE	Francis CHANIER	CHANIER SARL
Union des Producteurs de grés des Vosges	Roger DUMAZERT	RAUSCHER





CTMNC

SIÈGE ET ADRESSE POSTALE

Département Tuiles et Briques
Département Roches Ornementales et de Construction
17, rue Letellier 75015 PARIS
Tél. : 01 44 37 07 10 - Fax : 01 44 37 07 20

Services administratifs et techniques
200, avenue du Général de Gaulle 92140 CLAMART
Tél. : 04 15 37 77 77 - Fax : 01 45 37 77 97

email : ctmnc@ctmnc.fr
www.ctmnc.fr

Le Centre Technique de Matériaux Naturels de Construction est membre du

