RAPPORT D'ACTIVITÉS 2016

CTMNC

Terre et Pierre
Expertise et Innovation

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2016

SOMMAIRE

03 ÉDITORIAL DU PRÉSIDENT

04 FAITS MARQUANTS

- Signature du Contrat de Performances 2016-2019
- Le CTMNC labellisé « Tremplin Carnot » via l'institut MECD
- Trois journées techniques dédiées à la pierre naturelle en aménagement urbain, et partie prenante de l'économie circulaire

06 COMPTES 2016

07 PRINCIPAUX RÉSULTATS

07 TUILES

- Étude sur la résistance des tuiles au brouillard salin
- Tuiles « Faible Pente » : fin des DTA et passage à la certification NF FP
- Certification des closoirs ventilés

09 BRIQUES DE STRUCTURE

- Briques alvéolaires de terre cuite en soubassement
- Vers de nouvelles briques de structure à performance acoustique renforcée

11 PIERRES NATURELLES

- Etude thermique de la villa YFS
- Logiciel DIMAPIERRE-6 version 2
- La base de données « ADN de la pierre » du CTMNC continue de s'enrichir
- Nouvelle carte des carrières françaises de roches ornementales et de construction

13 BRIQUES DE PAREMENT

- Des attestations de conformité à la réglementation incendie façade ITE pour les plaquettes terre cuite collées sur ETICS-PSE
- Corrélation absorption solaire et couleur de plaquettes de parement terre cuite
- Terre crue : contexte normatif et réglementaire général

15 DÉVELOPPEMENT DURABLE

- Valorisation des boues de sciage de pierres naturelles
- Mise à jour du « Guide de gestion des déchets destiné à l'industrie de la terre cuite »
- Publication du « Guide méthodologique Réalisation du bilan GES réglementaire »
- Réalisation et publication des FDES Carreaux de terre cuite et Linteaux de terre cuite
- Une journée technique dédiée à l'éco-conception

18 RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

- Lign2Toit, le diagnostic multicritère en ligne pour optimiser les projets de surélévation de bâtiments
- Soutenance de la thèse « RECYTEC »

20 BIM / BUILDING INFORMATION MODELING

- Vers un dictionnaire de propriétés et une bibliothèque de modèles d'objets
- L'Atelier BIM Virtuel (ABV)
- Des travaux normatifs en France et à l'étranger

21 QUALITÉ

- Portée d'accréditation COFRAC n° 1-0143
- Portée d'accréditation COFRAC n° 5-0075

22 VEILLE TECHNOLOGIQUE

- Des bulletins de veille réguliers et trois journées techniques
- Publication du « Guide de mise en œuvre des caveaux funéraires »
- Le site www.ctmnc.fr, principal outil de communication du Centre

24 NORMALISATION

- Marquage CE des éléments de maçonnerie terre cuite et pierre naturelle
- Mise en œuvre des maçonneries
- Marquage CE des tuiles

25 FORMATION

- Cérémonie de remise des CQP 2016 : déjà le 10ème anniversaire
- Les CQP enregistrés au Répertoire National de la Certification Professionnelle

26 LISTE DES MEMBRES

ÉDITORIAL DU PRÉSIDENT

Pierre JONNARD
Président

Jean-Louis VAXELAIRE
Vice-Président

Après huit années de crise des marchés de la construction et de la rénovation, le CTMNC tient bon.

La plus grande crise de la construction de l'après Seconde Guerre mondiale a commencé brutalement en 2008, et s'est prolongée jusqu'à 2016 inclus. Les chiffres d'affaires de nos professions ont baissé au cours de cette période (en euros courants) de 30 %. En conséquence, les moyens attribués aux travaux collectifs du CTMNC (par la taxe affectée) ont baissé d'autant. Parallèlement, au cours de cette même période, jamais la réglementation du bâtiment n'avait autant évolué : RT 2012, RE 2018 à venir, réglementations sismique, sanitaire, feu… Le besoin d'études demandées au CTMNC a donc logiquement augmenté.

Concilier des plans successifs d'économies tout en assurant l'accroissement des services attendus par les professions n'a pas été facile. Tout au long de ces années, pour ses deux départements Terre Cuite et ROC, le Centre a connu des périodes de chômage partiel, des salaires contraints, des désinvestissements, une baisse de 12 % de l'effectif, une sélection drastique des projets de R & D, des économies de locaux, etc.

> « Il semble que la conjoncture s'améliore à compter de 2017 : ceci est bon signe pour annoncer enfin une hausse des moyens collectifs. À cela il faut ajouter de belles perspectives commerciales »

Mais les résultats sont là : les parts de marché des produits de nos fabricants ont augmenté, les importations sont contenues, l'image des produits est excellente. Les nouvelles réglementations (parfaitement anticipées) sont devenues des atouts pour tous nos produits.

Nous sommes conscients qu'au bout de toutes ces années, il est temps de retrouver une dynamique de croissance et de projets pour le Centre. Il semble que la conjoncture s'améliore à compter de 2017 : ceci est bon signe pour annoncer enfin une hausse des moyens collectifs. À cela il faut ajouter de belles perspectives commerciales. Un exemple qui illustre celles-ci est la labellisation « Tremplin Carnot » de l'institut MECD, auquel le CTMNC appartient, et qui devrait booster les ventes commerciales de R & D. Les nouvelles prestations proposées par le Centre (IG[1] pour la pierre, closoirs, prélèvements des émissions aux cheminées…) vont, elles aussi, aller dans ce sens.

Nous pensons donc que les temps de crise pour le Centre sont désormais derrière nous, et que la reprise est là, et sera pérenne. La croissance est à nouveau en vue pour le CTMNC.

1 Indication Géographique, homologuée par l'INPI.

FAITS MARQUANTS

Signature du Contrat de Performances 2016-2019

Le Contrat de Performances est un engagement quadriennal signé conjointement par, d'une part, les professions représentant les fabricants qui financent le Centre via les taxes affectées (FFTB, SNROC, CAPEB, UNA Pierre, UMGO), d'autre part l'État (par le Ministère de l'Économie), et enfin par le CTMNC lui-même.

Signé en juin 2016, cet engagement fixe les objectifs que doit atteindre le Centre durant les quatre années de la période 2016-2019. Les professions valident ces objectifs par leur signature et le Ministère des Finances s'engage de même à autoriser le financement des actions nécessaires par les taxes affectées Tuiles et Briques et ROC. Quant au Centre, il s'engage à atteindre les objectifs.

Ces objectifs, dont l'atteinte est mesurée par une série d'indicateurs chiffrés, sont :

- Contribuer au développement de la normalisation et participer à l'élaboration de la règlementation.
- Promouvoir la qualité des prestations et des produits auprès des filières.
- Définir et mener des actions de R & D correspondant aux besoins des professions.
- Contribuer à améliorer la prise en compte du Développement durable (environnement, santé, sécurité) dans les filières et leurs produits.
- Diffuser l'information technique, former les personnels et assurer la veille technologique et règlementaire pour le compte des fabricants.

Sur la base de ce contrat, le CTMNC s'investit pour les quatre années à venir.

Contrat de Performances

Etat
Fédération Française des Tuiles et Briques (FFTB)
Syndicat National des Roches Ornementales et de Construction (SNROC)
CAPEB, Union Nationale Artisanale des Métiers de la Pierre (UNA des métiers de la Pierre)
FFB, Union Nationale de la Maçonnerie et du Gros Œuvre (UMGO)
Centre Technique de Matériaux Naturels de Construction (CTMNC)

2016 - 2019

SIGNATURES :

M. Le Ministre de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique — E. MACRON

M. Le Président de la FFTB — P. JOUNARD

M. Le Président du SNROC — J.L. VARELLIERE

M. Le Président de l'UNA des métiers de la Pierre, CAPEB — CA. DUVIGNEAU

M. Le Président de l'UMGO, FFB — B. BRUGE

M. Le Directeur Général du CTMNC — B. MARTINET

2 Centres Techniques et Industriels.

Le CTMNC labellisé « Tremplin Carnot » via l'institut MECD

L'institut MECD est une association loi 1901 qui réunit les quatre CTI[2] de la filière Construction (CERIB, CTICM, CTMNC et FCBA), quatre laboratoires publics (Institut Pascal de l'Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, LASIE de l'Université de La Rochelle, LMDC de l'INSA Toulouse et SPCTS de l'Université de Limoges) et l'association Réseau CTI.

Créé à l'initiative du Réseau CTI qui coordonne ses actions, MECD constitue une équipe du plus haut niveau international dans le domaine de la recherche scientifique et technique (230 chercheurs et 150 doctorants). Depuis 2010, MECD a déjà mené quelques projets connus (DEMODULOR, Lign2Toit).

En 2016, MECD a candidaté au label « Institut Carnot » et a reçu le label « Tremplin Carnot », avec l'objectif d'obtention du label « Institut Carnot » d'ici trois ans. Ce label, en ouvrant droit à une reconnaissance institutionnelle et financière de l'Etat, permettra à MECD d'entraîner les acteurs du secteur sur la voie d'une construction durable grâce à l'innovation.

Au bénéfice des entreprises et prioritairement des PME, MECD et le CTMNC en particulier faciliteront le transfert d'innovations, et un développement des matériaux et des systèmes constructifs axé sur des solutions plus pérennes.

Bruno Martinet, Directeur Général du CTMNC, a été nommé premier Président de cet institut labellisé « Tremplin Carnot ».

Trois journées techniques dédiées à la pierre naturelle en aménagement urbain, et partie prenante de l'économie circulaire

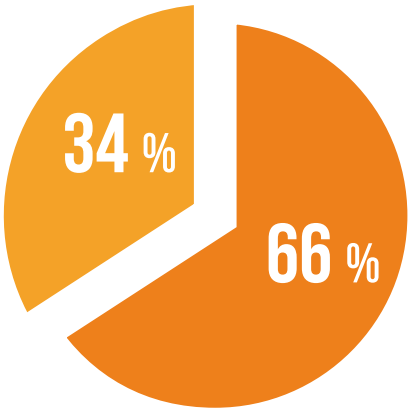
À Paris, le 20 avril 2016, la 9ème journée technique du département ROC du CTMNC s'est tenue sur le thème de « La pierre naturelle et l'économie circulaire », en partenariat avec l'ADEME, la Ville de Paris, l'IFSTTAR, l'agence Rotor, Graniterie Petitjean et le SNROC.

Le Centre a notamment présenté ses actions pour la valorisation des co-produits, tandis que les différentes interventions ont permis d'expliquer en quoi la pierre est un matériau de construction de l'économie circulaire par excellence. Ainsi les boues de sciage peuvent être incorporées dans le béton ou les enrobés bitumineux, les pavés des chaussées sont réutilisés à Paris, ou des revêtements minces sont réemployés dans des projets d'architecture.

Par ailleurs, organisées avec l'AITF et le Grand Lyon Métropole le 7 avril, et avec Bordeaux Métropole le 8 novembre, deux journées techniques sur « Les pierres naturelles en aménagement urbain » ont offert aux professionnels un panorama complet des dernières avancées en matière de choix et de mise en œuvre du pavage extérieur en pierre naturelle. Le CTMNC y a présenté les normes et la réglementation en vigueur, sa méthode d'identification scientifique « ADN de la pierre » et l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) des pierres naturelles.

COMPTES 2016

Répartition des recettes d'exploitation (en k€)

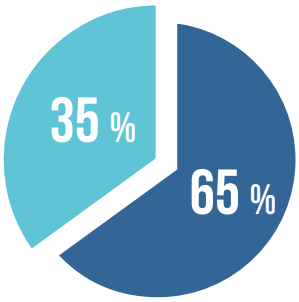


2016

TAXE AFFECTÉE
4229

PRESTATIONS ET DIVERS
2174

TOTAL
6403



2015

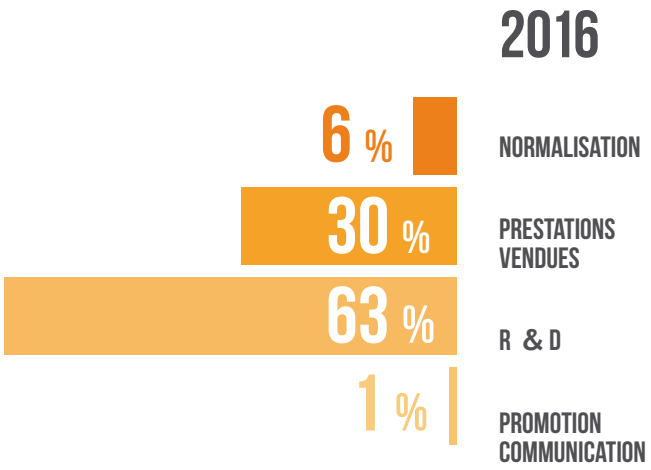
TAXE AFFECTÉE
4337

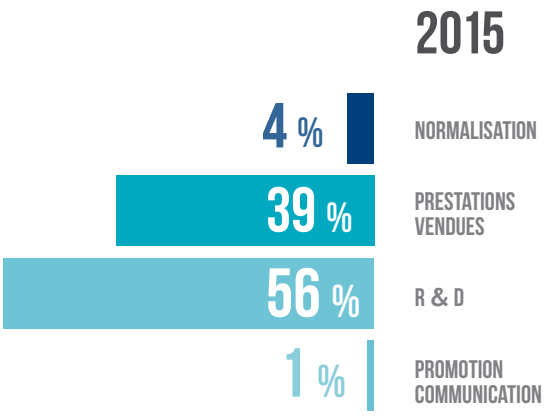
PRESTATIONS ET DIVERS
2376

TOTAL
6713

Le chiffre d'affaires total continue d'être en baisse de 4,6 % par rapport à 2015 (2015 était en baisse de 5,15 % par rapport à 2014). Cela traduit l'impact de la crise qui s'est poursuivie. La baisse des recettes des taxes affectées reflète les difficultés de la profession. Toutefois, **l'activité commerciale a repris avec une hausse de 7,55 % en 2016.**

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





PRINCIPAUX RÉSULTATS

TUILES

Étude sur la résistance des tuiles au brouillard salin

Depuis des siècles, les attaques salines affectent les différentes composantes des bâtiments (produits, structures, liants, etc.). Ainsi, lorsque des matériaux poreux sont soumis à un sel présent dans l'environnement, plus spécialement sous forme de sulfate ou de chlorure, leur vieillissement peut provoquer leur fissuration jusqu'à leur dégradation.

Afin d'étudier le comportement des produits de terre cuite face aux embruns salins et de comprendre les interactions possibles entre ces derniers et un environnement riche en sels, le CTMNC a développé, paramétré et optimisé un banc d'essais simulant les attaques par un brouillard chargé en sels de différentes compositions. Un mélange de sels type a été formulé, comparable à celui contenu naturellement dans la mer Méditerranée.

Par la suite, **une étude expérimentale a été menée sur des tuiles industrielles généralement mises en œuvre dans les régions côtières en associant ces essais en banc salin à des essais inspirés de la norme australienne AS40461.7.** L'analyse des résultats a permis d'établir des paramètres de composition et de façonnage des produits de terre cuite défavorables ou propices à la résistance aux attaques salines.

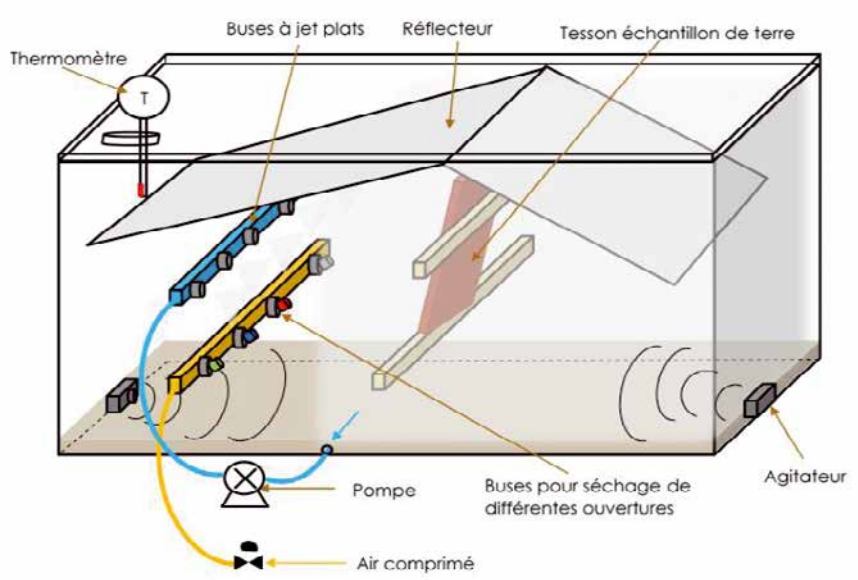


Schéma de principe du banc d'essais simulant l'attaque des produits de terre cuite par les embruns salins

Tuiles « Faible Pente » : fin des DTA et passage à la certification NF FP

2016 a vu la fin des DTA couvrant la pose des tuiles à « faible pente » (c'est à-dire à une pente inférieure aux valeurs minimales du DTU 40.21), annulés au 1er janvier 2017.

Concernant cette pose, la pratique a été jugée suffisamment mature par la profession et la CCFAT[3] pour sortir du système réservé aux procédés innovants et faire un pas vers le domaine traditionnel.

Un nouveau corpus technique a ainsi été mis en place :

- pour signifier l'aptitude de la tuile à être posée à faible pente : une certification, **l'option « Faible Pente » du référentiel de la marque NF-063 Tuiles[4],**
- pour décrire la pose : **des Règles professionnelles « Pose à faible pente des tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief »** pilotées par l'UNCP[5] et ajoutées à la liste des Règles professionnelles[6] acceptées par la C2P[7].

Toiture à faible pente

Aujourd'hui, 36 tuiles disposent de l'option « Faible Pente » de la Marque NF. La liste complète des produits est disponible en téléchargement sur le site de l'AFNOR à l'adresse suivante : http://www.boutique-certification.afnor.org/certification/nf-tuiles-de-terre-cuite-nf-063.

Certification des closoirs ventilés

Les laboratoires du CTMNC et du CSTB ont été choisis par le SAMT pour l'accompagner et réaliser les essais de la certification QB[8] des closoirs.

Le SAMT (Syndicat des Accessoires Manufacturés de Toiture) travaille depuis 2010, en collaboration avec le CSTB et le CTMNC, sur un référentiel de certification des closoirs de faîtage. Il s'agit de définir le niveau de performance attendu de ces produits vis-à-vis de leur usage.

Pour ce faire, **plusieurs essais ont été développés :**

- Essais sur le produit :

- essai de traction de l'assemblage corps-bavette (avant et après vieillissement : chaleur-humidité, gel, UV)
- essai de traction du cordon adhésif (avant et après conditionnement : chaleur-humidité, + 80° C et - 15° C).

- Essais sur le produit mis en œuvre :

- essai d'adaptabilité des closoirs vis-à-vis du profil des petits éléments de couverture sur lesquels ils seront posés
- essai de comportement à l'eau
- essai de capacité de ventilation.

Une fois les méthodes d'essais définies et les bancs d'essais réalisés, **une campagne de préréglage a été finalisée en 2016 sur un échantillon représentatif de produits,** afin d'orienter le Comité de Certification Closoirs du CSTB sur le choix des seuils ou classes de performance pertinents pour la profession. Le référentiel de certification est en cours de finalisation au CSTB et devrait être publié mi-2017.

Essai de traction du cordon adhésif

Essai de comportement à l'eau

3 Commission chargée de formuler des Avis Techniques. DTA : Document Technique d'Application.
4 Révision 14 du 16/07/2015.
5 Union nationale des chambres syndicales de couverture et de plomberie de la FFB.
6 Liste complète auprès de l'AQC à l'adresse suivante : http://www.qualiteconstruction.com/c2p/regles-professionnelles-acceptees.html.
7 Commission Prévention Produit au sein de l'AQC.
8 Marque de certification « QB - Qualité pour le Bâtiment » du CSTB.

BRIQUES DE STRUCTURE

Briques alvéolaires de terre cuite en soubassement

Afin d'évaluer la durabilité de certaines qualités de briques alvéolaires en soubassement (briques P[9] à perforations horizontales ou verticales, dont l'utilisation standard prévoit une protection contre la pénétration de l'eau et une utilisation en exposition passive F0[10]), **le CTMNC a mené une campagne expérimentale visant à définir les paramètres critiques influençant leur tenue au gel, sur la base de la procédure pr EN 772-22 (méthode d'évaluation de la tenue au gel des briques apparentes U[11]).**

Pour ce faire, différentes briques P ont été étudiées, en comparant leur tenue en l'état (sans protection) et après application d'un enduit : Cf. photos ci-contre visualisant le banc d'essais et les configurations étudiées. Une caractérisation mécanique par le biais d'essais de compression simple et d'arrachement a été réalisée avant et après exposition au gel (gradients de température allant de + 20° C à – 15° C, associés à des arrosages répétés avec une eau à 23° C à chaque cycle), pour évaluer l'impact de celui-ci.

On observe que, suivant la sévérité de l'exposition, la présence d'une protection minérale (de type enduit monocouche) ou organique (émulsion bitumineuse) améliore sensiblement la tenue au gel, en s'opposant à la pénétration d'eau dans les supports : ce résultat conduit à la préconisation systématique d'un enduit, pour simplifier la prescription.

Vue du banc d'essais de gel/dégel

Briques nues et rampes d'arrosage (intérieur du banc)

Briques avec enduit minéral de type CS III-W2

Briques avec enduit bitumineux

9 P : protégé.
10 F0 : aucune exigence au niveau de la tenue au gel/dégel (Cf. NF EN 771-1:2011+A1:2015).
11 U : non protégé.

Vers de nouvelles briques de structure à performance acoustique renforcée

Depuis le 16 décembre 2016, le CTMNC est officiellement titulaire du brevet FR 11/00929, intitulé « Élément de construction à faible transmission sonore ». Ce brevet est issu des travaux initiés par une thèse du CTMNC soutenue en partenariat avec le CSTB et le Laboratoire Phase de Toulouse. Les revendications de ce brevet concernent l'amélioration de l'affaiblissement acoustique des parois maçonnées en élément alvéolaire monolithe, en terre cuite, en béton ou en plâtre.

L'invention consiste à intégrer une hétérogénéité géométrique dans le réseau alvéolaire des blocs – réseau couramment périodique dans les blocs actuels, mais propices aux transmissions sonores – en définissant trois à quatre géométries d'alvéoles à section rectangulaire, réparties judicieusement dans différents blocs à maçonner ; la figure 1 en illustre un schéma de principe et son gain acoustique. Le phénomène physique mis en jeu repose sur la localisation et le piégeage des ondes vibratoires de la paroi soumise à la charge acoustique. En effet, comme l'illustre la figure 2, à la différence des modes de flexion siège des « modes étendus » rayonnants, les « modes locaux » restent confinés structuralement et limitent ainsi la transmission sonore aux fréquences concernées.

Une application directe de cette invention pourrait d'une part enrichir les solutions de murs séparatifs en terre cuite, aujourd'hui principalement constitués de béton dans le collectif neuf, et d'autre part étendre le développement des parois alvéolaires à haute performance acoustique. De plus, dans la continuité des travaux de recherche, le CTMNC étudie la piste de dispositifs passifs pour renforcer les performances acoustiques des parois spécifiquement en basse fréquence.

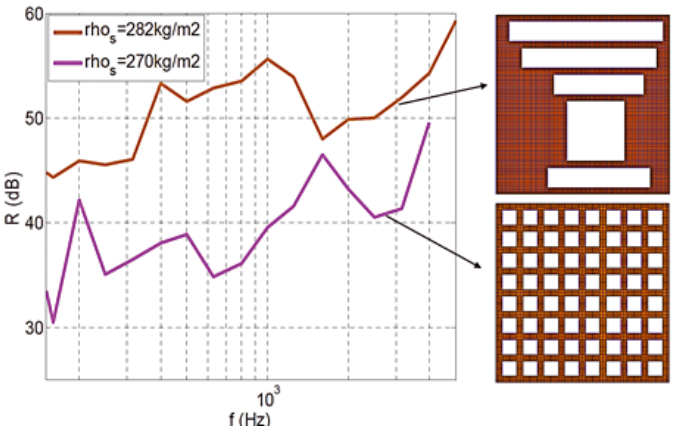


Fig. 1 : Gain acoustique obtenu à partir d'un calcul numérique 2D sur une brique non périodique (en haut) et une brique périodique (en bas)

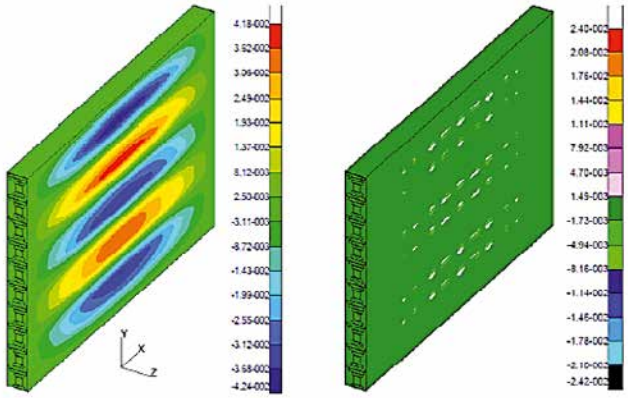


Fig. 2 : Déformation d'une paroi selon un « mode étendu » (à gauche) et selon un « mode local » (à droite)

PIERRES NATURELLES

Étude thermique de la villa YFS

Le CTMNC poursuit l'instrumentation thermique d'une villa construite en pierre de Castillon massive, sans isolation thermique, à Beauvoisin, dans la région nîmoise.

Cette étude porte sur le bien-être et le niveau de confort intérieur d'une maison en pierre construite sans isolation thermique. L'instrumentation, réalisée par le LGCgE[12] de l'Université d'Artois, permet de relever les valeurs de conductivité thermique, d'hygrométrie et de température notamment.

Ces relevés mettent en évidence que le confort intérieur théorique ne semble pas optimum. Ceci est lié à une hygrométrie encore trop élevée, une faible résistance thermique et éventuellement à la présence d'un hydrofuge mis en œuvre prématurément. Néanmoins, on observe un bon déphasage de température intérieure/extérieure et surtout une bonne sensation de confort par l'occupante de cette villa. La villa a été conçue par l'architecte sans prise en compte de dispositions constructives particulières. Le CTMNC envisage de rédiger des prescriptions pour la mise en oeuvre de maçonneries porteuses en pierre sans isolation grâce aux retours de cette instrumentation.

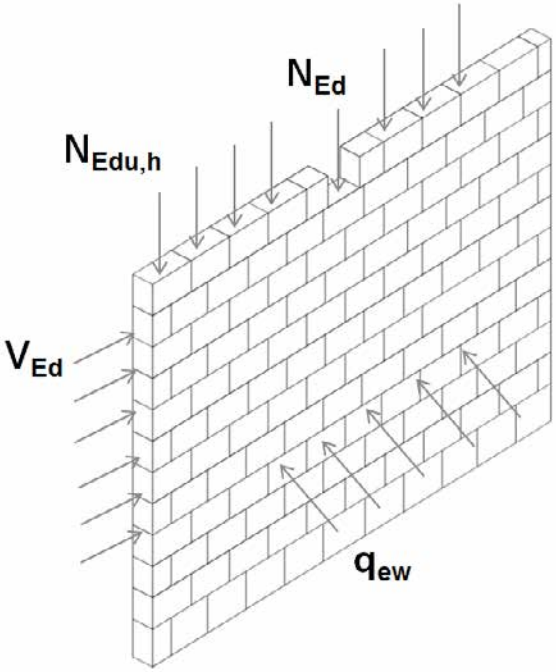
Centrale d'acquisition des mesures

Logiciel DIMAPIERRE-6 version 2

Le CTMNC propose une deuxième version de son logiciel de calcul automatisé de dimensionnement des murs maçonnés en pierre selon l'Eurocode 6 Partie 1 et Partie 3, appelé DIMAPIERRE-6®.

Le développement de cette version 2 de DIMAPIERRE-6[13] a pour but d'améliorer et de simplifier l'interface d'utilisation du logiciel pour les professionnels de la construction en pierre naturelle.

Développé sous Excel avec l'utilisation du langage VBA, ce logiciel se compose d'une page « Accueil » permettant, à partir de quelques boutons, de définir la résistance caractéristique de la maçonnerie. Le type de mur à vérifier doit ensuite être choisi afin d'être dirigé vers la feuille de calcul correspondante. Après définition de tous les paramètres de l'ouvrage dans la feuille de calcul, la vérification peut être lancée et une note de pré-dimensionnement peut être éditée sous format PDF et/ou Word.



Chargements appliqués sur un mur

12 Laboratoire Génie Civil et géo-Environnement.
13 DIMAPIERRE est une marque déposée du CTMNC.

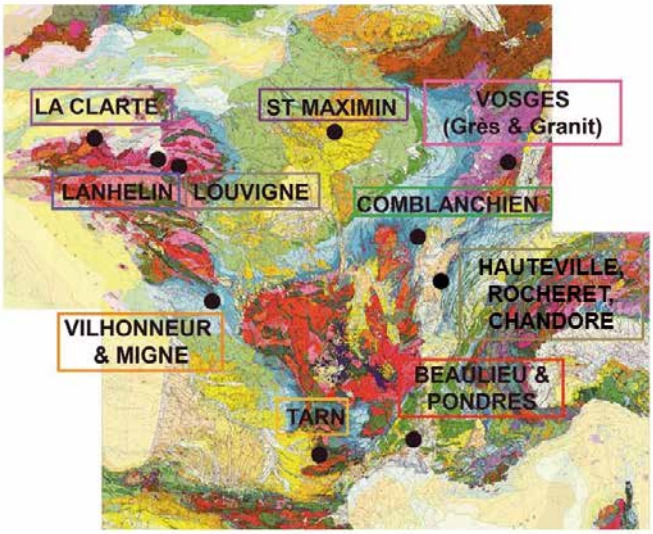
La base de données « ADN de la pierre » du CTMNC continue de s'enrichir

Trois nouvelles pierres naturelles ont été référencées. Pour cela, le CTMNC a échantillonné la pierre de Hauteville, la pierre de Chandoré et la pierre de Rocheret, lors d'une mission de terrain effectuée en avril 2016.

Depuis 2012, le CTMNC constitue une base de données de l'identité des pierres françaises (« ADN de la pierre ») et a mis en place les techniques et les approches analytiques nécessaires à cette étude au sein de son laboratoire de Clamart.

Une nouvelle campagne d'identification a donc eu lieu en 2016, dans l'Ain, avec l'échantillonnage complet de trois roches sédimentaires carbonatées : la pierre de Hauteville, la pierre de Chandoré et la pierre de Rocheret.

Les analyses pétrographiques et géochimiques (élémentaire et isotopique) sur tous les échantillons prélevés ont également été réalisées en 2016, permettant ainsi de créer les fiches d'identité « ADN de la pierre » correspondant aux dénominations commerciales citées ci-dessus.



Carte de référencement des 17 grandes dénominations commerciales dans la base « ADN de la pierre »
(Les bassins de Vilhonneur et de Migné regroupent les pierres de Combe Brune, de Vilhonneur, de Tervoux et de Migné)

Nouvelle carte des carrières françaises de roches ornementales et de construction

Issue d'un travail collectif, la carte des carrières ROC exploitées en France est parue en 2016.

À l'échelle 1/1 500 000, cette carte permet de visualiser la répartition géographique de plus de 500 carrières de roches ornementales et de construction.

Elle est le fruit d'un important travail de collecte de données piloté par le BRGM, en partenariat avec le SNROC (Syndicat National des Roches Ornementales et de Construction) et le CTMNC. Elle a également bénéficié du soutien du Ministère de l'Environnement et de la Société de l'Industrie Minérale.

Elle est téléchargeable sur le site portail Minéralinfo du BRGM à l'adresse http://www.mineralinfo.fr/actualites/nouvelle-carte-carrieres-francaises-roches-ornementales-construction, et est commercialisée par les Editions du BRGM en format poster.

Le document téléchargeable sur le site Minéralinfo du BRGM

BRIQUES DE PAREMENT

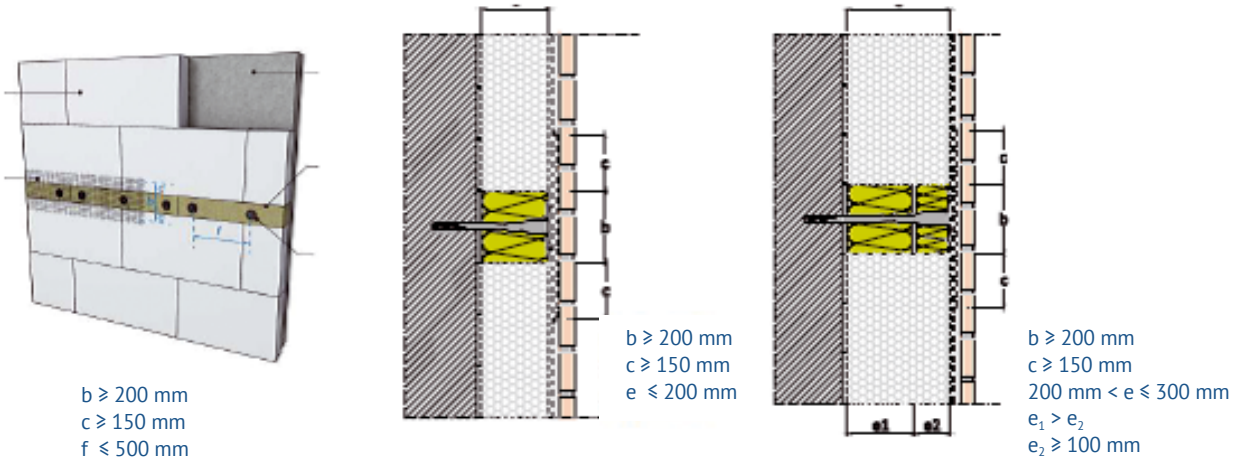
Des attestations de conformité à la réglementation incendie façade ITE pour les plaquettes terre cuite collées sur ETICS-PSE

Une Appréciation de Laboratoire établie par Efectis valide la conformité des systèmes ETICS-PSE[14] avec revêtement par plaquettes terre cuite à la réglementation incendie (Instruction Technique 249 relative aux façades). Elle a été publiée en décembre 2016.

La réglementation incendie pour les façades avec ITE[15] (IT 249) a pour objet de s'assurer qu'un début d'incendie dans l'un des niveaux d'un bâtiment n'engendre pas de risque de propagation du feu aux niveaux supérieurs ou latéralement, par les façades, en particulier avec des isolants combustibles du type PSE.

L'Appréciation de Laboratoire délivrée par Efectis fait suite à un essai LEPIR 2, réalisé en 2015 par le CTMNC, en partenariat avec les syndicats AFIPEB, SIPEV et SNMI[16]. Celle ci présente de manière détaillée les principes de conception et de mise en œuvre de la façade avec isolation thermique extérieure. Elle s'appuie ainsi sur des Attestations de Conformité définissant les plaquettes de terre cuite collées sur isolant en PSE.

Chacun des fabricants de plaquettes terre cuite ayant participé à la démarche d'expérimentation du procédé s'est vu délivrer par Efectis une Attestation de Conformité. La liste des attestations, mise à jour périodiquement, est téléchargeable sur le site Web du CTMNC en suivant le lien http://www.ctmnc.fr/pages/securiteincendie.php.



Pose de plaquettes terre cuite sur ETICS PSE : détail du compartimentage en laine de roche

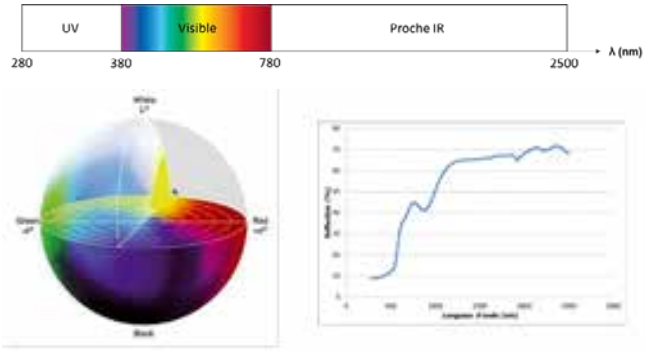
14 ETICS-PSE : isolation thermique extérieure par enduit sur isolant en polystyrène expansé.
15 ITE : isolation thermique par l'extérieur.
16 AFIPEB : Association Française de l'Isolation en Polystyrène Expansé dans le bâtiment. SIPEV : Syndicat National des Industries des Peintures, Enduits et Vernis. SNMI : Syndicat National des Portiers industriels.

Corrélation absorption solaire et couleur de plaquettes de parement terre cuite

Le coefficient d'absorption solaire, lié à la surface d'un matériau, représente la fraction de rayonnement solaire incident absorbé par cette dernière. Il représente le rapport entre l'énergie solaire absorbée et l'énergie solaire incidente. Ce coefficient d'absorption solaire dépend de la nature de la surface exposée au rayonnement solaire, mais aussi de sa structure et de sa couleur.

Dans le but de mesurer le coefficient d'absorption solaire des produits de terre cuite, le CTMNC a acquis un spectrophotomètre UV-Visible-NIR, puis développé un protocole expérimental permettant de déterminer, de façon reproductible et fiable, ce coefficient.

Après validation statistique de ce dispositif et détermination des valeurs caractéristiques, une campagne de mesures a été menée sur des produits industriels, afin de déterminer l'influence de paramètres de composition ou de mise en œuvre sur les variations possibles du coefficient d'absorption solaire, telles que l'humidité, la température ou encore la non homogénéité de surface.



Spectre lumineux-Colorimétrie-Coefficient d'absorption solaire : cas des produits de terre cuite

Terre crue : contexte normatif et réglementaire général

Dans le cadre des travaux menés sur les briques de terre crue, et parallèlement à la réalisation et au développement d'essais de caractérisation, le CTMNC s'est investi dans la rédaction d'un Guide de Bonnes Pratiques et dans la révision de la norme XP P13-901. Deux documents qui traitent de la mise en œuvre et des caractéristiques des briques de terre crue.

En l'absence de Règles professionnelles, la DHUP (Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages)[17] soutient un programme de rédaction de textes de référence, appelés Guide de Bonnes Pratiques. Un guide est prévu pour chaque technique constructive en terre crue (pisé, bauge, torchis...) ; leur rédaction est pilotée par une association professionnelle. Dans le cas de la brique de terre crue, c'est l'association Atouterre, basée en Midi-Pyrénées, qui en est chargée. Le CTMNC a intégré le comité de suivi et d'animation, afin de participer pleinement à la rédaction du texte et de représenter les briquetiers. Ce texte va permettre une meilleure assurabilité des ouvrages et une transmission du savoir-faire.

La norme XP P13-901 en cours de révision

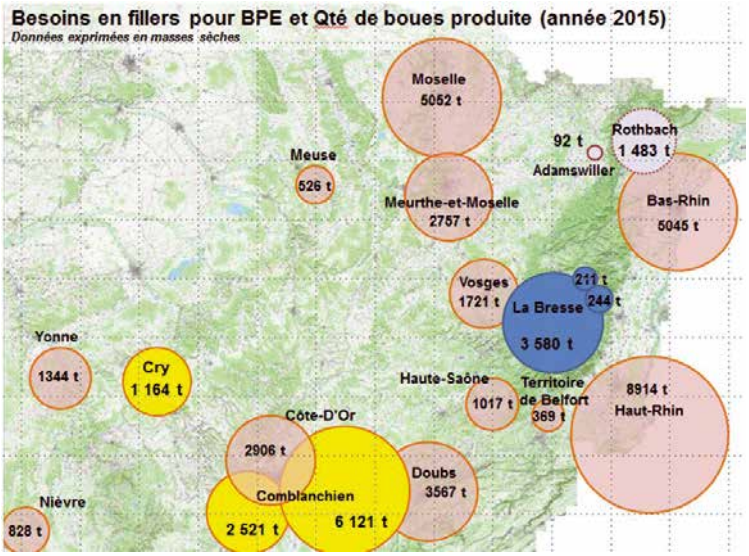
Connue dans le domaine de la brique de terre crue, la norme XP P13-901[18], souvent citée, était initialement dédiée au département d'outre-mer de Mayotte. Son texte n'est donc plus adapté au marché qui a évolué depuis 2001. Suite aux commentaires et souhaits de modification apportés par le CTMNC, l'AFNOR a validé, en fin d'année 2016, le lancement de la révision de cette norme dès 2017, en confiant au Centre le pilotage des travaux. Le domaine d'application s'étendra notamment à la brique de terre extrudée, ce qui répond aux attentes des briquetiers. Cette norme sera un gage de qualité des produits en adéquation avec le Guide de Bonnes Pratiques.

Les actions menées, ainsi que les demandes récurrentes sur la réglementation, soulignent l'importance et la nécessité d'avoir des textes sur lesquels s'appuyer pour assurer la qualité des briques et leur mise en œuvre dans les ouvrages en terre crue. Le CTMNC, de par son expertise et ses travaux, et sa position entre le milieu scientifique et industriel, contribue à cette démarche.

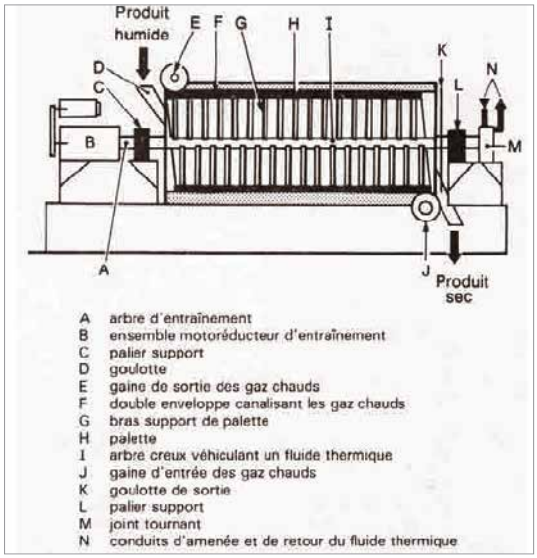
17 Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer.
18 XP P13-901 (2001) : « Blocs de terre comprimée pour murs et cloisons : définitions - Spécifications - Méthodes d'essais - Conditions de réception ».

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Valorisation des boues de sciage de pierres naturelles



Carte des ressources/besoins en boues de sciage dans l'Est de la France



Sécheur à palette[19]

Les résultats d'une campagne de caractérisation des boues de sciage de pierres calcaires, granitiques et gréseuses avaient montré précédemment que ces fines répondaient aux exigences des normes granulats pour béton et mortiers EN 12620 et NF 18-508 de type filler et addition.

En 2016, une estimation des gisements de boues a été établie par le CTMNC, via une enquête de terrain dans l'Est de la France, parallèlement à une évaluation du coût du séchage de ces boues. L'étude, pilotée par le CTMNC, a été réalisée par un stagiaire en Master 1 de l'Université de Lorraine.

L'analyse de faisabilité technico-économique devra être poursuivie, permettant d'estimer le coût du traitement (séchage, conditionnement, contrôle périodique en vue du marquage CE, etc.) des boues destinées à être valorisées.

Par ailleurs, pour la fabrication d'un enrobé bitumineux, l'optimisation de la teneur en eau du mélange est nécessaire pour obtenir une consistance adaptée, sans affecter les propriétés du mélange. **Les travaux menés en 2016 démontrent que les boues de sciage peuvent être valorisées dans les enrobés en tant que filler (selon la norme EN 13043) sans détérioration notable des propriétés du matériau final.** En effet, les essais effectués sur enrobés (module, sensibilité à l'eau) sont conformes et le procédé est en grande partie validé en laboratoire.

Cette utilisation des boues pourrait ainsi constituer une variante originale des techniques dites « tièdes ». Une évaluation de la possibilité d'un transfert de l'échelle du laboratoire à l'échelle industrielle d'une centrale d'enrobage sera nécessaire. Des appels à partenariats avec des entreprises de travaux publics ont d'ores et déjà été lancés.

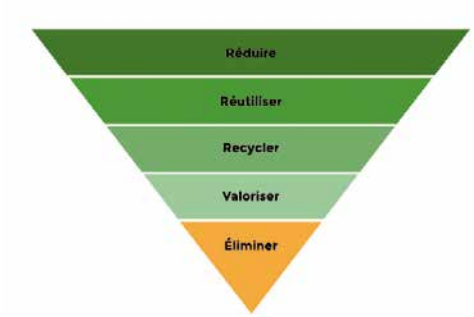
19 *In* « Séchage - Appareillage et choix d'un procédé » / A. Charreau et R. Cavaillé, Technique de l'Ingénieur, J2482 V1, mars 1991.

Mise à jour du « Guide de gestion des déchets destiné à l'industrie de la terre cuite »

À l'adresse des professionnels de l'industrie de la terre cuite, le CTMNC a publié en 2016 une nouvelle version de son guide d'aide à la gestion des déchets.

Ce guide se compose d'une partie présentant les aspects réglementaires liés à la gestion des déchets, suivie de fiches détaillant pour chaque type de déchets :

- les obligations réglementaires,
- les filières de traitement existantes,
- des conseils pratiques.



Les objectifs pour une meilleure gestion des déchets

Publication du « Guide méthodologique Réalisation du bilan Gaz à Effet de Serre réglementaire »

Logo du site Web de référencement des bilans GES

Pour faciliter la réalisation des bilans GES réglementaires, le CTMNC a conçu ce nouveau guide destiné à la filière Terre Cuite.

Le Bilan d'émissions de Gaz à Effet de Serre (BGES) est l'évaluation du volume total de gaz à effet de serre (GES) émis dans l'atmosphère sur une année par les activités d'une personne morale (individu, entreprise ou collectivité) sur le territoire national, exprimé en équivalent tonnes de dioxyde de carbone (CO_2). La réalisation de ce bilan et sa publication sont obligatoires, notamment pour « cartographier » les impacts CO_2 d'une activité pour en déduire des leviers de réduction des émissions de CO_2 liées à cette activité.

En juillet 2016, le CTMNC a publié un guide méthodologique pour faciliter la réalisation du BGES réglementaire (BGESr). Après un bref rappel du contexte et des enjeux pour la filière des produits de construction en terre cuite en France, ce guide précise qui est concerné par l'obligation de réaliser un BGESr, puis détaille les différentes étapes de réalisation d'un BGESr.

La réalisation de ce bilan et sa publication sont obligatoires, notamment pour les entreprises comptant plus de 500 salariés (en France métropolitaine).

Réalisation et publication des FDES Carreaux de terre cuite et Linteaux de terre cuite

Les carreaux et les linteaux de terre cuite disposent dorénavant chacun d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES), issues d'une collaboration étroite entre le CTMNC et la profession.

Ces deux FDES collectives ont été publiées en 2016, conformément à la norme européenne NF EN 15804+A1 et à son complément national (XP 01-064 CN). Elles disposent d'un cadre de validité, qui permet à un fabricant de savoir si ses produits sont compris dans le champ d'une FDES collective.

Le Centre a d'abord procédé à une collecte de données auprès des industriels. Ces données ont permis de réaliser l'Analyse de Cycle de Vie (ACV), traduisant en impacts environnementaux les consommations et les émissions lors du cycle de vie des deux produits terre cuite.

Les FDES sont des passeports donnant accès à certains appels d'offres publics et à des projets, tels que « HQE Performance ». Elles sont également utilisées pour les calculs de Qualité Environnementale des Bâtiments (QEB). Les calculs de QEB seront obligatoires pour tous les bâtiments neufs à partir de 2018. Ils peuvent déjà permettre aux maîtres d'ouvrages de bénéficier de bonus constructibilité jusqu'à 30 % supplémentaires par rapport au Plan Local d'Urbanisme initial.

Les nouvelles FDES Carreaux de terre cuite et Linteaux de terre cuite, vérifiées par tierce partie indépendante, sont disponibles dans la base INIES à l'adresse Web suivante : www.inies.fr/IniesConsultation.aspx, et également au sein de la Base de Déclarations Réglementaires (BDR) accessible sur le site www.declaration-environnementale.gouv.fr.

Logo du nouveau label E+C- utilisé pour l'affichage environnemental et énergie des bâtiments

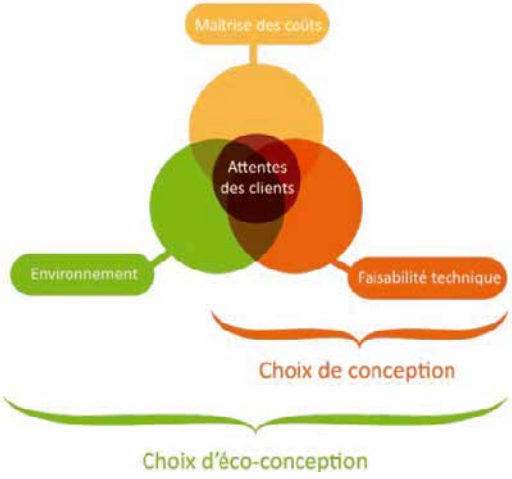
Une journée technique dédiée à l'éco-conception

Partager les bonnes pratiques pour l'éco-conception des produits de construction en terre cuite fut l'objectif de la rencontre entre professionnels organisée par le CTMNC.

Cette journée technique, qui s'est tenue le 31 mai 2016 à Paris, a rassemblé douze ressortissants du Centre, aux profils variés.

Après une introduction expliquant les notions essentielles, les enjeux de l'éco-conception ont été présentés, et cette démarche a ensuite été expliquée étape par étape. Plusieurs témoignages de professionnels de la filière des tuiles et des briques ont ponctué cette manifestation et illustré la diversité des projets possibles, qu'il s'agisse de projets individuels ou sectoriels.

Les documents présentés lors de cette journée technique sont disponibles auprès du CTMNC[20].



Prise en compte de l'environnement dès la conception des produits

20 Cf. la page « Eco-conception des produits de terre cuite » du site www.ctmnc.fr.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Lign2Toit, le diagnostic multicritère en ligne pour optimiser les projets de surélévation de bâtiments

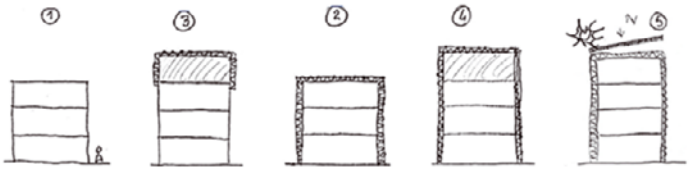
Le CTMNC, le CERIB, le CTICM et le FCBA, quatre Centres Techniques Industriels membres de l'institut MECD, associés au bureau d'études thermiques Pouget Consultants et au cabinet d'architecture AETIC, se sont réunis pour mener l'étude Lign2Toit, dans le cadre de l'appel à projets « Vers des bâtiments responsables à l'horizon 2020 » lancé en 2014 par l'ADEME.

Lign2Toit, c'est une méthode d'analyse technico-économique multi-matériaux pour accompagner les maîtres d'œuvre et les maîtres d'ouvrages imaginant des projets de surélévation.

En 2016, des outils méthodologiques et des éléments d'analyse ont été conçus et développés pour assister le maître d'ouvrage dans sa prise de décision.

On compte à ce jour :

- un outil de diagnostic structurel de la capacité portante du bâtiment,
- un catalogue de solutions constructives de surélévation multi-matériaux facilitant les choix et traitant les interfaces de la structure et de l'enveloppe,
- un outil d'appréciation économique en coût global,
- un outil d'évaluation des performances énergétiques et des impacts environnementaux, selon les cinq scénarios suivants :

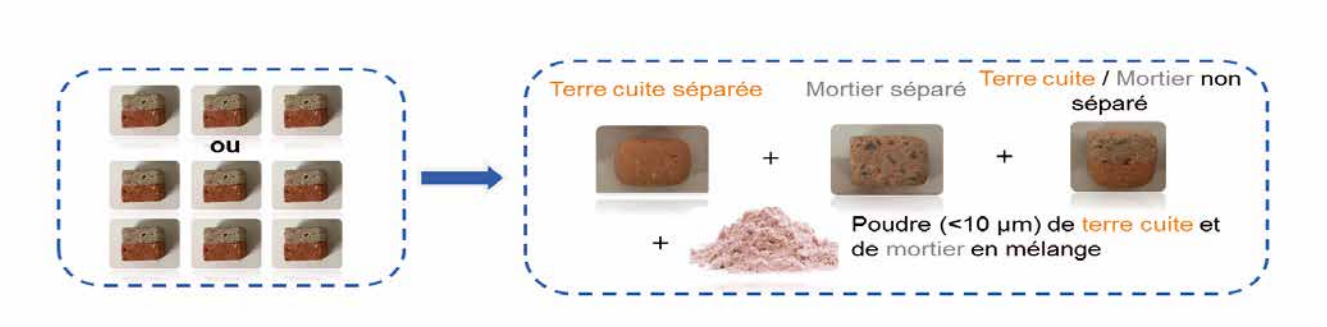


	Etat initial	Extension	Rénovation	Extension + Rénovation	Extension + Rénovation +PV
Évaluation « énergie-carbone »		≈ -10/20%		≈ -50%	
Création de valeur			+	+ +	+ + +

Lign2Toit ouvre des perspectives prometteuses en matière de création de surfaces, comme en termes de réponses aux enjeux énergétiques et environnementaux, grâce à sa position charnière entre construction et rénovation.

Les partenaires envisagent de prolonger l'étude Lign2Toit par un projet qui se concentrera sur la conception et le développement d'un outil intégré plus ergonomique et accessible en ligne.

Soutenance de la thèse « RECYTEC »



Echantillons de déchets composites avant et après séparation (exemple du mortier)

Menée en collaboration avec VERI et la SPCTS[21], et financée par l'ADEME dans le cadre de l'appel à projets « Déchets du BTP 2013 », la thèse « Recyclage de déchets de terre cuite », lancée en décembre 2013, a été soutenue par Elmas Cilli fin 2016.

L'objectif de la thèse « RECYTEC » est de proposer une ou plusieurs méthodes de séparation des déchets de déconstruction en terre cuite pour désolidariser les interfaces plâtre/terre cuite et mortier/terre cuite, et ainsi permettre de revaloriser chacun de ces matériaux.

Les caractérisations structurale, microstructurale, chimique, mécanique et thermique menées sur des déchets composites, échantillonnés directement par VERI sur centres de tri, ont montré que l'adhésion est due au mouillage de la terre cuite par le plâtre ou le mortier, qui s'ancre ensuite mécaniquement en durcissant dans les rugosités du support.

Sur la base de ces constatations et de déterminations complémentaires du comportement thermique, mécanique et en milieu aqueux, Elmas Cilli a pu cibler les mécanismes de décohésion les plus pertinents pour séparer les interfaces. Un plan d'expériences combinant les paramètres de ces mécanismes et les caractéristiques des déchets a été mené pour optimiser les différents facteurs. Enfin, les matières premières secondaires terre cuite obtenues ont été caractérisées suivant les cahiers des charges de plusieurs filières envisagées pour la valorisation, avec des résultats satisfaisants. Côté impacts environnementaux, un outil qualitatif a permis de valider le principe de la démarche.

Elmas Cilli, qui a soutenu sa thèse le 30 novembre 2016, a obtenu le titre de docteur de l'Université de Limoges avec la mention très honorable. Les travaux se poursuivront en 2017 avec la projection à l'échelle industrielle, menée par VERI, qui permettra l'évaluation économique de cette séparation.

21 VERI : VEOLIA Recherche et Innovation.
Le GEMH (Groupe d'étude des matériaux hétérogènes) est intégré depuis 2015 au sein du laboratoire SPCTS « Science des procédés céramiques et de traitements de surface » (UMR CNRS 7315).

BIM / BUILDING INFORMATION MODELING

En 2016, le CTMNC s'est fortement mobilisé sur la thématique devenue incontournable du BIM, à travers les travaux normatifs et prénormatifs, l'expérimentation PPBIM[22] et le projet ABV[23].

Vers un dictionnaire de propriétés et une bibliothèque de modèles d'objets

Le projet de développement d'un dictionnaire de propriétés et d'une bibliothèque de modèles d'objets a été lancé par le PTNB (Plan de Transition Numérique du Bâtiment) et a connu, en 2016, une première phase d'expérimentation pour laquelle Mediaconstruct a été désigné comme pilote. Dans cette première phase, le CTMNC a été particulièrement présent, à la fois dans l'équipe de direction de projet, mais également en intégrant les rangs des collèges d'experts. La filière Terre Cuite a été d'autant plus présente que plusieurs industriels se sont également mobilisés pour faire partie de ces collèges. Cela a permis à la profession d'être un acteur majeur du projet, qui se poursuivra en 2017 avec un recensement plus large des propriétés et des objets, et de nouveau une mobilisation forte du CTMNC.

L'Atelier BIM Virtuel (ABV)

Le projet d'« Atelier BIM Virtuel » (ABV) lancé par le PTNB se propose dans un délai relativement court de neuf mois d'identifier « l'état de l'art du BIM dans la vraie vie ». Pour ce faire, le projet doit reproduire en mode BIM une opération de construction d'un petit collectif, suivant les jalons de la loi MOP[24] en lots séparés. Cela permettra d'établir la comparaison entre une approche « classique » et une approche BIM, de réaliser une synthèse des retours d'expériences, de partager et de diffuser les résultats. Dans ce projet, le CTMNC est présent en binôme avec un industriel, puisque le projet initial comporte de la brique de structure.

Des travaux normatifs en France et à l'étranger

Le CTMNC s'investit dans les travaux normatifs, en tant que membre de la commission de normalisation CN PPBIM (AFNOR). Au niveau du CEN/TC 442[25], le CTMNC œuvre tout particulièrement dans le développement des normes dédiées au dictionnaire de propriétés et aux « Product Data Templates ». Le projet de norme européenne sur les dictionnaires s'appuie en grande partie sur la norme française XP P07-150 et sur l'expérimentation menée dans le projet PPBIM du PTNB.

Le CTMNC s'implique également dans des travaux pré-normatifs en France, en participant aux travaux de l'AIMCC et de Mediaconstruct, mais aussi à l'étranger via les travaux du groupe « digitalisation » de Construction Product Europe.

Logo officiel du PTNB

22 PPBIM : commission de normalisation AFNOR pour le BIM.
23 Atelier BIM Virtuel.
24 Loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée.
25 Le CEN/TC 442 est le Comité Technique (TC) traitant spécifiquement du BIM au sein du CEN (European Committee for Standardization).

QUALITÉ

Une des missions que s'est fixé le CTMNC est de satisfaire ses clients en leur proposant des prestations de qualité. Pour justifier de cette démarche Qualité, le CTMNC s'est engagé à suivre et à respecter les exigences d'une part des normes et des méthodes d'essais, et d'autre part de répondre aux exigences générales définies par la norme internationale NF EN ISO/CEI 17025 et la norme NF EN ISO/CEI 17065. Les accréditations, délivrées par le COFRAC, attestent de la conformité des prestations aux normes ou référentiels en vigueur.

Portée d'accréditation COFRAC n° 1-0143

En 2016, le Centre a franchi la barre des cinquante prestations réalisées sous couvert de l'accréditation Essais délivrée par le COFRAC, suivant la norme NF EN ISO/CEI 17025.

Les nouveautés introduites dans cette Portée d'accréditation en 2016 sont :

- L'essai de conductivité thermique, selon la norme NF EN 12664.

Cet essai, réalisé en laboratoire par la méthode fluxmétrique, permet sur des échantillons représentatifs de déterminer la conductivité thermique des produits de terre cuite.

- L'essai d'absorption d'eau par capillarité, selon la norme NF EN 772-11.

L'objet de cet essai est de déterminer le coefficient d'absorption d'eau par capillarité des éléments de maçonnerie en pierre naturelle. Cette caractéristique contribuera alors à la classification du produit pour une utilisation optimale (choix du mortier, environnement d'utilisation, etc.).

Conductivimètres

Mesure de capillarité

- Prélèvement Mercure.

Cette prestation consiste à prélever un échantillon représentatif de l'effluant gazeux pour en analyser la quantité de mercure total (particulaire + gazeux)[26].

Fin 2016, le CTMNC couvrait l'intégralité des agréments ministériels nécessaires aux industriels de la terre cuite pour leur déclaration auprès de la DREAL ou de la DRIEE[27].

Portée d'accréditation COFRAC n° 5-0075

Pour les prestations de certification sous marquage CE 2+, l'accréditation COFRAC « Produits et Services » n° 5-0075, réalisée suivant la norme NF EN ISO/CEI 17065, est reconduite pour 2016.

Les portées d'accréditation COFRAC n° 1-0143 et n° 5-0075 sont disponibles sur le site Web www.cofrac.fr.

26 Seul le prélèvement est sous couvert de l'accréditation COFRAC.
27 Les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (DRIEE) sont des services du ministère de l'Environnement.

VEILLE TECHNOLOGIQUE

Des bulletins de veille réguliers et trois journées techniques

Le CTMNC diffuse l'information technique, normative et réglementaire aux industriels de ses filières Terre Cuite et Pierre Naturelle. Pour ce faire, **le CTMNC pratique une veille technologique et réglementaire, qui s'articule autour des quatre étapes classiques de l'Intelligence Économique :**

- Définition des besoins en information (à l'occasion de l'élaboration annuelle du programme de R & D du Centre)
- Collecte des informations, d'une part grâce aux abonnements aux bases de données scientifiques, normatives et réglementaires et, d'autre part, par le biais des ingénieurs du CTMNC dans toutes les thématiques de la profession ;
- Synthèse de l'information ;
- Diffusion de l'information ;

La première diffusion d'information se fait par le biais de restitutions au sein des groupes de travail techniques des professions (dont les deux Comités Techniques et Scientifiques). Tous les spécialistes chez nos industriels sont connus et identifiés et bénéficient ainsi d'informations personnalisées.

Parallèlement, le Centre adresse, **à la filière Terre Cuite, trois bulletins issus d'une veille** brevets, d'un suivi de la réglementation environnement, et d'une veille bibliographique scientifique et technique. **Pour la filière Pierre Naturelle, la lettre d'information « Blog de pierre »** est une synthèse des activités techniques du CTMNC et d'une veille normative et réglementaire du secteur.

Des journées techniques sont également organisées en fonction de l'actualité : **2016 a donné lieu à trois journées techniques ROC et une journée sur l'éco-conception[28].**

On notera aussi, en 2016, **la publication d'une carte des carrières de pierres naturelles françaises,** coéditée par le CTMNC, le BRGM, la SIM, le SNROC et le Ministère de l'Ecologie. Celle-ci est devenue la référence de la filière ROC[29].

Les quatre publications de veille du CTMNC diffusées aux industriels

28 Voir les pages 5 et 17 de ce rapport.
29 Voir la page 12.

Publication du « Guide de mise en œuvre des caveaux funéraires »

Le nouveau guide du GT Funéraire disponible sur www.ctmnc.fr

L'inhumation en caveau, qu'il soit préfabriqué ou construit sur place, est aujourd'hui largement répandue en France. Elle répond au besoin naturel des familles de préserver l'intégrité de leur défunt. Un guide technique est désormais disponible.

Ce guide-le cinquième de la série élaborée par la Commission Funéraire du CTMNC-bien que ne concernant pas directement la réalisation ou la mise en œuvre de produits en pierre naturelle, s'inscrit logiquement dans le cadre des activités réalisées dans le cimetière, préalablement à la pose d'un monument funéraire ou cinéraire.

Conçu par des professionnels, dont des marbriers funéraires et des fabricants de caveaux, il reflète leur expérience et leur expertise mises en commun pour élaborer des règles de mise en œuvre et prévenir toute pathologie.

Ce nouveau guide couvre l'ensemble des opérations allant de de la reconnaissance du chantier jusqu'à la remise en état des lieux, en passant par la réalisation de la fouille, et présente les différents types de caveaux. Il s'adresse prioritairement aux professionnels du funéraire, mais également aux élus et aux services techniques des villes, qui y trouveront des réponses à leurs interrogations.

Le guide est téléchargeable, comme les quatre précédents guides funéraires, sur le site Web du CTMNC (www.ctmnc.fr).

Le site www.ctmnc.fr, principal outil de communication du Centre

Le site Internet du CTMNC est un site multifonctions qui évolue sans cesse.

Le site Web du CTMNC est conçu pour être le support clé de présentation des services proposés par ses deux départements, Terre Cuite et Pierre Naturelle. Comme tout site institutionnel, **il annonce également les participations de ses experts aux événements professionnels.** En 2016, il a ainsi permis de communiquer sur l'intervention du CTMNC aux Journées Nationales de la Maçonnerie à Marne-la-Vallée en mars, à l'Exposition des CTI au Ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique en juin-juillet, et à la Conférence mondiale sur les architectures de terre « Terra 2016 » à Lyon en juillet.

Page d'accueil du site Web du CTMNC

Le site permet également aux professionnels d'accéder librement aux nombreuses ressources et publications techniques issues des travaux du Centre. Ainsi les présentations de notre journée technique « La pierre naturelle et l'économie circulaire » du 20 avril 2016 ont été mises en ligne, comme les nouvelles éditions de nos guides Terre Cuite « Réalisation du Bilan GESr » et « Gestion des déchets », et les nouvelles versions de nos logiciels ROC « DIMAPIERRE-6 » et « DIMAPIERRE-Attachée »[30].

Les documents normatifs et réglementaires y trouvent également leur place. En 2016, les listes liées au marquage CE des produits terre cuite ont été mises à jour, et les attestations de conformité Efectis de sécurité au feu des produits terre cuite ont été publiées. La nouvelle édition de la synthèse CTMNC « Principales exigences techniques applicables aux produits de construction en pierre naturelle » a également été mise en ligne.

30 Voir les pages dédiées dans ce rapport.

NORMALISATION

En 2016, le suivi des évolutions de la normalisation a mobilisé près d'un tiers des effectifs du CTMNC. Nos experts ont ainsi participé à environ 150 commissions de normalisation et groupes de travail, aux niveaux français et international, défendant les intérêts de nos deux filières.

Marquage CE des éléments de maçonnerie terre cuite et pierre naturelle

Attendus depuis leur publication en octobre 2015, les amendements des normes NF EN 771-1 et NF EN 771-6, qui traitent respectivement des produits de maçonnerie en terre cuite et en pierre naturelle, ont été cités au Journal Officiel de l'Union Européenne (en juin et en avril 2016).

Ces citations ont eu pour conséquence de permettre l'utilisation de ces nouvelles normes pour le marquage CE des produits. Il a été décidé une période de coexistence d'un an, soit jusqu'en juin 2017, pendant laquelle les versions antérieures non amendées et les versions amendées peuvent être utilisées. En France, pour être appliquée aux produits de maçonnerie en terre cuite, la norme NF EN 771-1 s'accompagnant d'un Complément National (NF EN 771-1/CN), la publication de l'amendement nécessite la révision de la cette norme NF EN 771-1/CN. Une version révisée a été rapidement élaborée par le CTMNC et les industriels de la filière.

Le projet de norme sera soumis à l'enquête début 2017 et devrait être publié avant la fin de la période de coexistence. Par la suite, une révision plus complète de cette norme sera réalisée pour mieux répondre aux évolutions des produits.

Mise en œuvre des maçonneries

Concernant la mise en œuvre des maçonneries, le travail de révision du DTU 20.1 continue d'être suivi par le CTMNC, pour s'assurer de la bonne prise en compte des produits de terre cuite et de pierre naturelle. L'harmonisation avec l'Eurocode 6, ainsi que l'intégration plus détaillée du mur double dans le DTU sont également des travaux menés.

Marquage CE des tuiles

Le CTMNC poursuit les démarches pour débloquer la situation concernant le marquage CE des tuiles : la norme NF EN 1304 de 2013 n'est toujours pas citée au Journal Officiel de l'Union Européenne. Un acte délégué prévu par la Commission Européenne initialement pour 2016 ne sera probablement publié qu'en 2017.

FORMATION

Cérémonie de remise des CQP 2016 : déjà le 10e anniversaire

La première promotion certifiée en 2006

La journée anniversaire organisée sur Paris avec la 10ème promotion

L'année 2016 a consacré les dix ans d'existence des formations CQP (Certificats de Qualification Professionnelle) de la filière Terre Cuite.

Les premiers Conducteurs d'installations avaient reçu leur certificat en octobre 2006. Pour célébrer cet anniversaire, avec la remise du 200ème diplôme CQP, les lauréats et leurs tuteurs, entourés de représentants de la profession, se sont retrouvés à Paris le 12 mai 2016. La rencontre a été l'occasion d'une visite privée inédite du Musée des Arts Forains.

Les CQP enregistrés au Répertoire National de la Certification Professionnelle

Les trois Certificats de qualification professionnelle (CQP) de la filière Terre Cuite : CQP Chef d'équipe, CQP Préparateur de terres et CQP Conducteur d'installations ont été enregistrés au Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP), à la demande de la CPNEFP[31].

Après avis de la Commission Nationale de Certification Professionnelle (CNCP) placée auprès du ministre chargé de la Formation professionnelle, l'Arrêté du 15 décembre 2016 portant enregistrement au RNCP a été publié au Journal Officiel du 18 décembre 2016.

Cet enregistrement confère aux trois CQP de la branche un niveau reconnu nationalement (nomenclature de 1969). Cette officialisation les rend accessibles à la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE), en professionnalisation et via le Compte Personnel Formation (CPF).

31 Commission Paritaire Nationale de l'Emploi et de la Formation Professionnelle.

LISTE DES MEMBRES

CONSEIL D'ADMINISTRATION ANNÉE 2016

Au titre des représentants des chefs d'entreprises

Gilles BERNARD — **BRIQUETERIES DU NORD**
Roland BESNARD — **BOUYER-LEROUX**
Didier BROSSE — **UMGO-FFB**
Adrien D'AURIOL — **ROCAMAT SA**
Pierre JONNARD (Président) — **IMERYS TC**
Francis LAGIER — **WIENERBERGER SAS**
Christophe LAGRANGE — **MONIER**
Bertrand LANVIN — **IMERYS TC**
Hervé PETARD — **GIE BRIQUE DE FRANCE**
Constant MEYER — **WIENERBERGER SAS**
Florence PETIT — **TERREAL**
Philippe ROBERT — **LA GÉNÉRALE DU GRANIT**
Christian SCHIEBER — **CAPEB-UNA PIERRE**
Jean-Louis VAXELAIRE (Vice-Président) — **GRANITERIE PETITJEAN SAS**
Eric WEILAND — **TERREAL-CRED**

Au titre des représentants du personnel technique

Sylvie FEBVRET — **CFE/CGC**
Aurélien CORTIER — **CFTC**
Laurent DELIAS — **CGT**
Serge GONZALES — **FO**
Marc VERDEIL — **CFDT**

Au titre des personnalités choisies en raison de leur compétence

Claire PEYRATOUT — **ENSCI-CEC**
Charles BALOCHE — **CSTB**
Julien BEIDELER — **UMGO-FFB**
Jérôme DEGUEURCE — **CLEIA SAS**
Claude GARGI — **REVUE PIERRE ACTUAL**
Dominique METAYER — **CAPEB-UNA MAÇONNERIE-CARRELAGE**

Au titre de l'État

Rémi GALIN — **Représentant du Commissaire du Gouvernement – MEEM**
Jean-Louis TERTIAN — **Contrôleur Général Économique et Financier – CGEFI**

COMITÉS TECHNIQUES

Comité Technique et Scientifique Tuiles & Briques
(année 2016)

Christian RAVAUD (Président) — **IMERYS TC**
Isabelle DORGERET — **FFTB**
Eric GALZI — **WIENERBERGER SAS**
Constant MEYER — **WIENERBERGER SAS**
Jean-François REGRETTIER — **BOUYER-LEROUX**
Jean-François VALDEBOUZE — **SAVERDUN TERRE CUITE**
Eric WEILAND — **TERREAL**
Marc WOITRIN — **MONIER FRANCE**
Bruno MARTINET — **CTMNC**

Comité Technique et Scientifique Pierres Naturelles
(année 2016)

Patrice BEAUFORT — **CAPEB UNA PIERRE**
Jacques BENHARROUS — **SNROC**
Francis CHANIER — **CHANIER SARL**
Roger DUMAZERT — **RAUSCHER**
Sylvain LAVAL — **CARRIÈRES DU BASSIN PARISIEN**
Olivier LEROY — **CARRIÈRES DU BASSIN PARISIEN**
Jean-Louis MARPILLAT — **ROCAMAT**
Didier MERZEAU — **ART DE BÂTIR**
Didier PALLIX — **CTMNC**
Philippe ROBERT — **LA GÉNÉRALE DU GRANIT**
Christian SCHIEBER — **ÉTABLISSEMENTS SCHIEBER ET FILS**
Julien SERRI — **FFB-UMGO**
Jean-Louis VAXELAIRE — **GRANITERIE PETITJEAN**

Comité d'Orientation Stratégique Tuiles & Briques
(année 2016)

Yannick ALLAIN — **MAISONS DE QUALITÉ**
Jean-Jacques BARREAU — **FFB – LCA**
Vincent CHARROIN — **FFB – UNCP**
Bertrand DELCAMBRE — **MINISTÈRE DU LOGEMENT CGEDD**
Dominique MÉTAYER — **UNA-CAPEB MAÇONNERIE-CARRELAGE**
David MORALES — **UNA-CAPEB UMPI**
Christian RAVAUD — **COMITÉ TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE DU CTMNC**
Dominique TESSIER — **RÉSEAU DES MAISONS DE L'ARCHITECTURE**
Bruno MARTINET — **CTMNC**
Olivier DUPONT — **CTMNC**

05/17 - Crédit photos : CTMNC, FFTB, Entreprise Guerrero, JY Arrivetz, Novalis, - bmg-system.com

Terre et Pierre
Expertise et Innovation

CTMNC

SIÈGE SOCIAL

Département Tuiles et Briques
Département Roches Ornementales et de Construction
17, rue Letellier 75726 PARIS Cedex 15
Tél. : 01 44 37 07 10 - Fax : 01 44 37 07 20

SERVICES TECHNIQUES

200, avenue du Général de Gaulle
92140 CLAMART
Tél. : 01 45 37 77 77 - Fax : 01 45 37 77 97

17, rue Letellier
75015 PARIS
Tél. : 01 44 37 07 10 - Fax : 01 44 37 07 20

1, avenue d'Ester - Porte 16
87069 LIMOGES Cedex
Tél. : 05 19 76 01 40

e-mail : ctmnc@ctmnc.fr

www.ctmnc.fr

cti réseau COMPÉTITIVITÉ TECHNOLOGIE INNOVATION

MECD MATÉRIAUX & ÉQUIPEMENTS POUR LA CONSTRUCTION DURABLE

PEFC

IMPRIM'VERT®