



Présentation du CTMNC

Didier Pallix – Directeur Général Adjoint

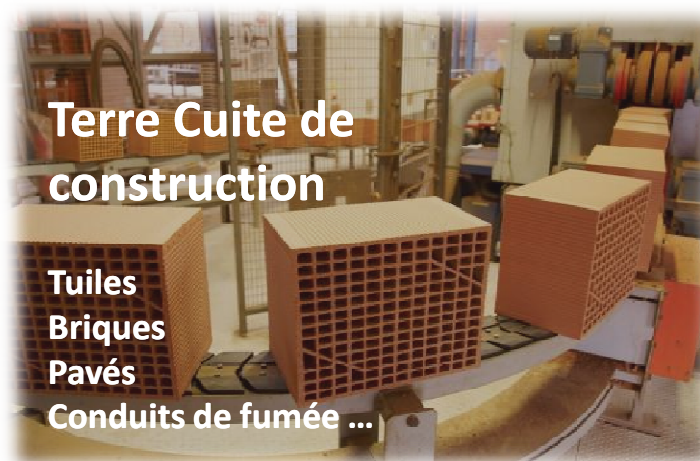
Le Centre Technique de Matériaux Naturels de Construction (CTMNC)

Le CTMNC : un Centre Technique Industriel (CTI) créé en janvier 2007

- ▶ Membre du réseau des **CTI** composé de 17 centres issus de l'industrie (loi du 22 juillet 1948)
- ▶ Issu de l'**ex-CTTB** (Centre Technique des Tuiles et Briques) créé en 1957



Deux domaines d'expertise :



Le département ROC (ROCHE ORNEMENTALE et de CONSTRUCTION)



Financement

- Taxe affectée de **0,2%** du CA des entreprises de l'extraction et de la transformation de la pierre naturelle.



Instances dirigeantes

- Le **Conseil d'administration** où siègent les organisations professionnelles :

- SN ROC
- UNA PIERRE-CAPEB
- UMGO - FFB

- Le **Comité Technique et Scientifique (CTS)**

Définit la politique de la profession en matière de programme scientifique, d'investissement ...



Le Centre Technique de Matériaux Naturels de Construction (CTMNC)

3 départements, 3 sites

► Le département Tuiles et Briques et le laboratoire

Situé à Clamart (92), 60 personnes travaillent sur les phénomènes physiques, chimiques, environnementaux, thermiques, énergétiques ...des produits de terre cuite et en pierre naturelle.

Le **laboratoire d'essai** est mutualisé pour les deux filières : pierre naturelle et terre cuite

► Le département ROC (Roche Ornamentale et de Construction)

Situé à Paris (15ème), il est composé de 6 personnes dédiées à la valorisation technique de la Pierre Naturelle : normalisation, aspects environnementaux, voirie, marbrerie, maçonnerie, funéraire ...

► Le Pôle Recherche & Développement – Terre cuite et terre crue

Une équipe de 6 personnes est installée depuis 2010 au sein du Pôle Européen de la Céramique à Limoges



LES MISSIONS DU CTMNC – DÉPARTEMENT ROC

Suivi normatif & réglementaire dans le domaine de la pierre naturelle

Participation aux commissions : normes françaises et européennes, DTU, réglementations feu, thermique, sismique, avis techniques ...

Etudes & recherches pour l'amélioration des produits et de leur emploi

Thermique, sismique, structure, environnement, identification, funéraire, voirie, marbrerie...

Organisme notifié pour le contrôle du Marquage CE

Suivi de la qualité des produits

Essais de contrôle



Conseil en environnement

Etudes environnementales, développement durable, santé, sécurité

...

Agréé Bilan Carbone[®] - ADEME

Réalisation d'ACV/ FDES (Base INIES du CSTB)

Développement de prestations techniques spécifiques à la pierre naturelles

Essais commerciaux

Expertises

Diffusion du savoir et promotion technique du matériau

Edition de documents techniques de référence

Organisme de formation agréé

Journées techniques d'information





Les actions R&D du CTMNC

SISMIQUE

SISMIQUE



► Pierre attachée en zone sismique .

- Etude commandée par le CTMNC au CSTB en 2008.
- Essais en décembre 2008
- Maquettes en pierre attachée en laboratoire .
- Deux séries d'essais (pierres en 3 cm et 4 cm d'épais).
- Pour chaque série des essais d'excitation parallèle et perpendiculaire au plan du support.

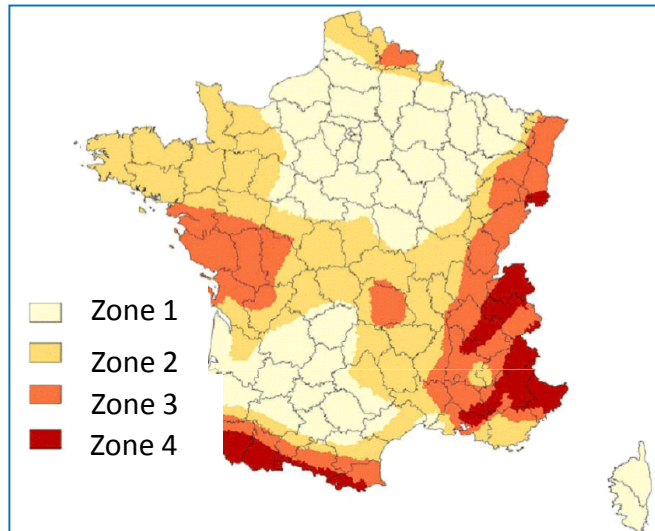
SISMIQUE

La maquette a été soumise à 8 phases d'essais constituées chacune de 3 séquences de 30 cycles dans l'ordre croissant des fréquences avec les amplitudes indiquées dans le tableau ci-dessous :

	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6	Phase 7	Phase 8
	Accélération en m/s ²							
f en HZ	3,0	4,5	5,9	7,4	8,9	10,4	11,9	13,4
1								
2	18,8	28,2	37,6	47,0				
3					25,1	29,3	33,4	37,6
4								
5	3,0	4,5	6,0					
6				5,2				
7					4,6	5,4		
8	1,2						4,7	5,3
9		1,4						
10			1,5					
11				1,6				
12					1,6			
13						1,6		
14							1,5	
15								1,5

Valeurs des amplitudes du balayage conventionnel en mm

SISMIQUE



► Pierre attachée en zone sismique .

- Le cahier des charges du CTMNC est maintenant disponible.
- il peut servir de base à la mise au point d'un ou plusieurs systèmes de revêtement de façade pour l'utilisation de la pierre en zone sismique.

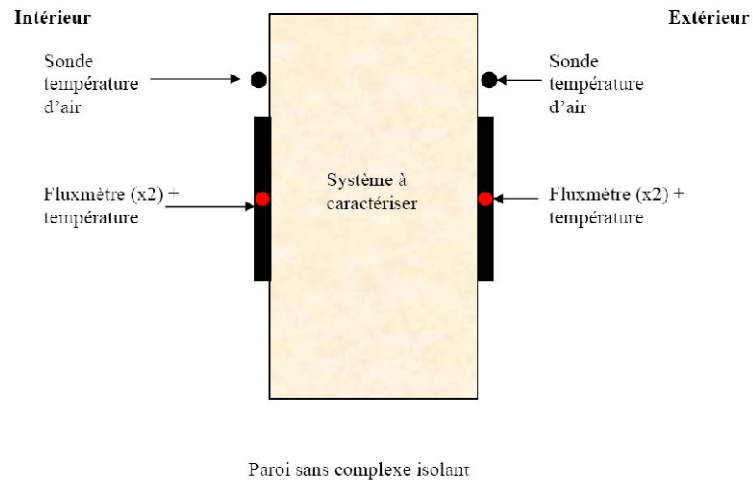
► Maçonnerie non chaînée en pierre massive en zone sismique .

- Le CTMNC va réaliser une étude avec le CSTB visant à détailler les dispositions conformes aux prescriptions de l'Eurocode 8 pour les maisons contreventées par des **murs en pierre non chaînés**.



THERMIQUE

THERMIQUE



► L'inertie thermique et la pierre massive.

► Le CTMNC a fait réaliser une étude sur l'inertie thermique et la pierre massive en instrumentant une maison en pierre de Noyant sur la période d'octobre 2008 à novembre 2009.

► Cette étude avait pour objectif d'analyser les propriétés thermophysiques d'une paroi en pierre de taille.

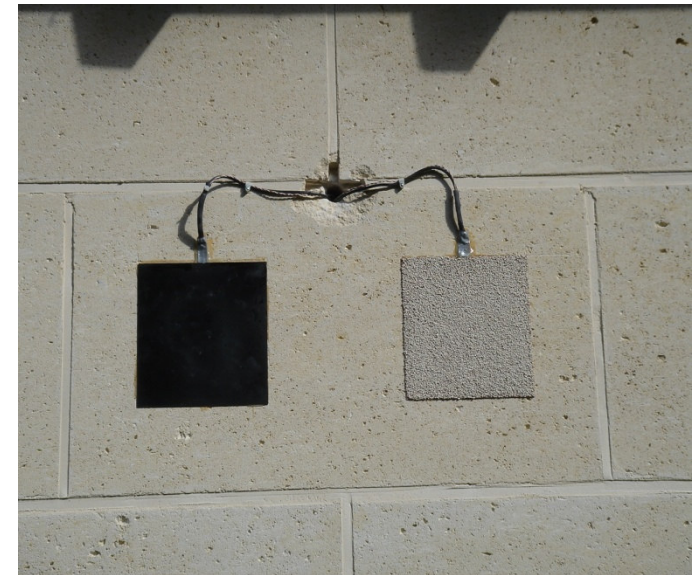
► Les résultats sont les suivants.

- Appréciation de l'inertie thermique du bâtiment en comparant les amplitudes des températures extérieure et intérieure,
- Mise en évidence du stockage de chaleur dans la paroi par étude des flux échangés en surface,
- Estimation du déphasage entre la chaleur reçue sur la face extérieure d'une paroi et celle restituée à l'intérieur.

THERMIQUE

► L'inertie thermique et la réglementation.

- La réglementation thermique actuelle et son moteur de calcul ne met pas suffisamment en évidence le bénéfice apporté par l'inertie thermique des murs massifs.
- Lancement d'une campagne par le CTMNC/TC de suivi de consommations sur 1 maison en monomur et 1 maison en ITI avec instrumentations lourdes pour faire évoluer le moteur de calcul de la RT notamment pour le confort d'été.
- Comparaison de logiciels dynamiques (Hélios, Pléiade Comfie) valorisant la prise en compte de l'inertie thermique.
- Essais de caractérisation dynamique in situ.

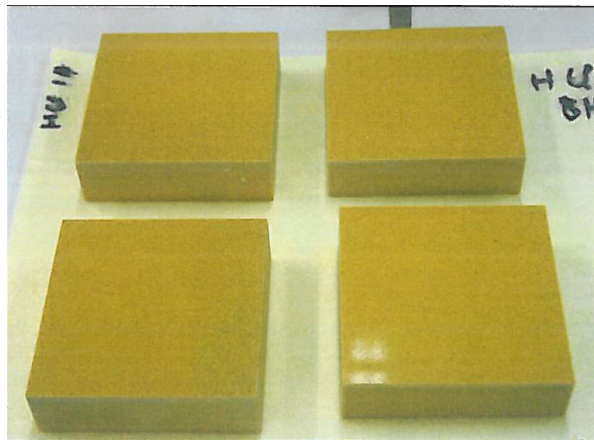
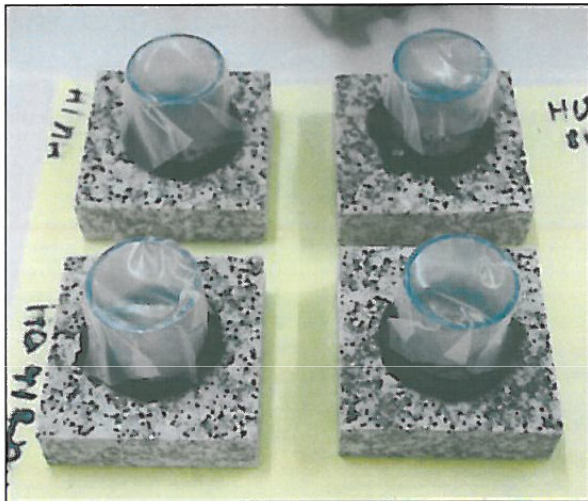


Le département ROC s'associe à cette étude pour faire bénéficier la pierre naturelle de l'évolution attendue du moteur de calcul du CSTB



MARBRERIE

MARBRERIE



► Actions lancées par le Groupe de Travail « Marbrerie » :

► Pour la **tachabilité** :

► Evaluer les essais du projet de norme Pr EN 16301 sur la sensibilité des pierres naturelles au tache accidentel.

En cours : un essai de détermination de la sensibilité au tache pour 6 matériaux :

- Silestone jaune
- Silestone bleu
- Silestone rose
- Granit du Tarn
- Marbre de Carrare
- Pierre de Comblanchien

MARBRERIE

► Actions lancées par le Groupe de Travail « Marbrerie » :



► sur les **Hydrofuges** :

► Evaluer en collaboration avec le CSTC (Belgique) selon la norme EN 16301 sur la sensibilité des pierres naturelles au tachage accidentel les hydrofuges les plus couramment utilisés sur un panel de pierres représentatives du marché français.

IDENTIFICATION DES PIERRES

L'IDENTIFICATION DES PIERRES NATURELLES



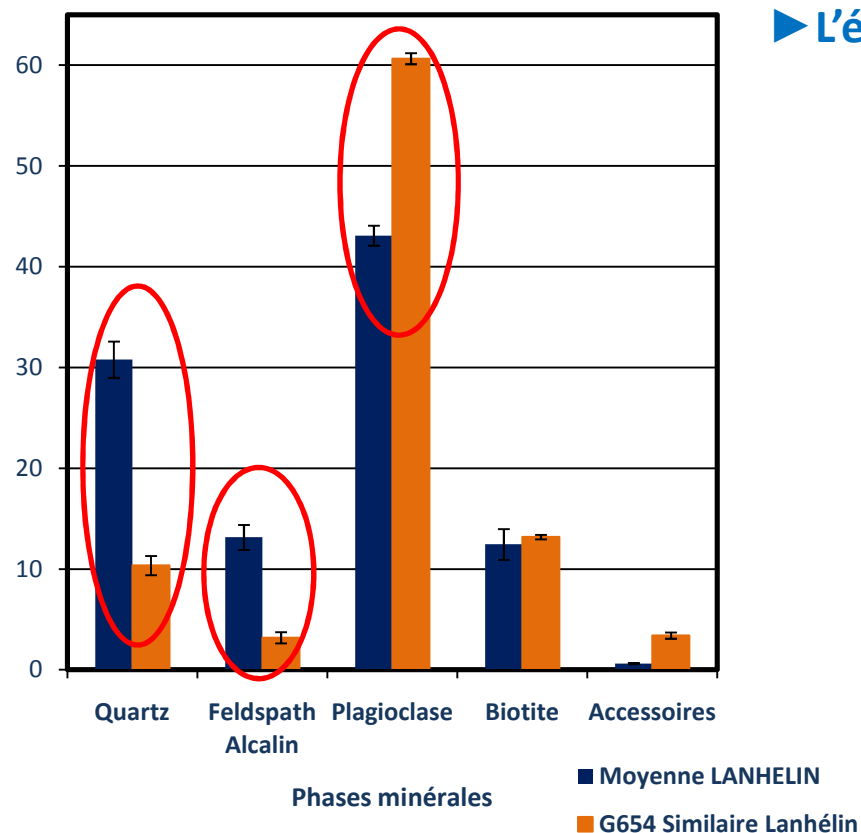
MISE AU POINT D'UNE METHODOLOGIE ANALYTIQUE D'IDENTIFICATION DES PIERRES NATURELLES DE CONSTRUCTION

Claudine Malfilatre

Laboratoire Géosciences Rennes – Centre Technique de Matériaux Naturels de Construction



L'IDENTIFICATION DES PIERRES NATURELLES



► L'étude sur les granits est terminée.

► La distinction des massifs français par rapport aux granits étrangers est possible grâce à la combinaison de 70 variables comprenant l'analyse modale, géochimique et magnétique.

► L'ensemble de ces résultats confirme que la combinaison des trois principales approches (**pétrographie, géochimie et magnétisme**) est efficace pour caractériser les granits.

► Ces résultats constituent les premiers éléments d'une base de données CTMNC pour la caractérisation des pierres de construction françaises.

► L'étude se poursuit sur les calcaires.

MACONNERIE EN PIERRE

LA CAMPAGNE D'ESSAIS SUR MURETS

- ▶ **L'EUROCODE 6** utilise dans ses calculs de résistance pour les maçonneries, des coefficients de nature à pénaliser la famille des maçonneries en pierres naturelles, notamment fermes et dures
- ▶ **Redéfinition de la formule de calcul** de la résistance caractéristique en compression verticale des maçonneries en pierre f_k en fonction de la résistance en compression moyenne normalisée de la pierre f_b et de celle du mortier de pose f_m
- ▶ **Programme d'essais sur 6 pierres et 4 types de mortier :**
 - 2 pierres tendres (TUFFEAU et NOYANT)
 - 2 pierres fermes (CAEN et ST PIERRE AIGLE)
 - 2 pierres dures (COMBLANCHIEN et LANHÉLIN)
- ▶ **Premiers murets montés au CTMNC le 1 avril 2011**
- ▶ **Essais sous presse en cours**
- ▶ **Durée de la campagne : 1 an**



ENVIRONNEMENT

ENVIRONNEMENT

► valorisation des rebus de carrière

► Campagne d'essais de caractérisation des rebus de carrières à destination du TP (terrassement/NF P 11-300, chaussées/NF P 18557) :

- 1 site de production de granit de Bretagne
- 1 site de production de granit des Vosges
- 1 site de production de pierre calcaire de Charente



Le Centre Technique de Matériaux Naturels de Construction (CTMNC)

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Pour plus d'informations consulter notre site

www.ctmnc.fr

