

# Vers une modélisation de l'art des murailleurs

Une équipe d'ingénieurs du laboratoire géo-matériaux département génie civil et bâtiment de l'École nationale des travaux publics de l'Etat (ENTPE) travaille sur une modélisation des murs de soutènement en pierre sèche. Il s'agit de justifier la pertinence technique de ces murs-poids et de proposer une méthode de dimensionnement.

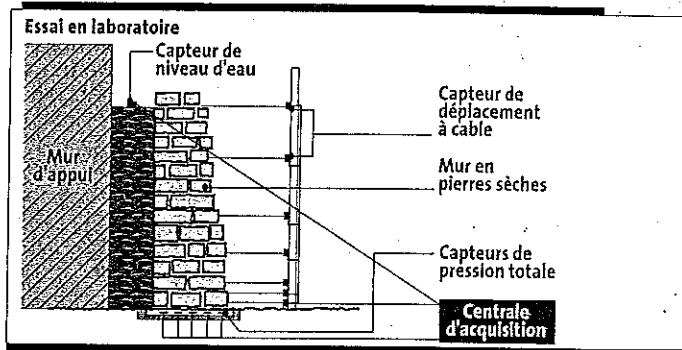
La perte des savoir-faire traditionnels relatifs à cette maçonnerie sans liant et l'absence de documents normatifs écrits constituent autant de freins à la renaissance de cette technique ancestrale qui a façonné le paysage de nombreuses régions. En effet, les murailleurs qui font des murs de soutènement ne sont pas couverts par leur assurance parce qu'il n'existe aucun écrit sur cette technique où les pierres sont assemblées sans mortier. Elles sont liées entre elles par leur frottement et les joints sont systématiquement croisés. Les pierres posées telles quelles sont parfois retaillées pour

assurer la précision de l'assemblage. Cette technique présente pourtant de nombreux avantages : elle assure une fonction de drainage et de rétention des eaux de ruissellement, et concourt par le fait à la prévention des risques d'érosion des sols par lessivage. Elle présente aussi des intérêts économiques puisque l'utilisation de la pierre se révèle moins consommatrice d'énergie par rapport au ciment, et son recyclage est bien moins problématique.

## Vers l'adoption d'une norme

En juillet, une campagne d'essais, grandeur nature, de chargement de murs en pierre sèche sera menée au centre de la pierre sèche du Beaucet. Un mur test de 4 m de haut sera chargé par une pression d'eau et instrumenté avec de capteurs de pression totale sous la fondation et de capteurs de déplacement pour mesurer la stabilité interne et externe du mur. Diverses expériences ont déjà été réalisées : chargement par

Schéma de principe du chargement par pression d'eau



Avant de passer au mur-test de 4 mètres de haut, plusieurs expériences sur modèles réduits ont été réalisées (chargement par pression d'eau et cisaillement de joint sec).

pression d'eau de modèles réduits et essais de cisaillement de joint sec pour caractériser le frottement entre les pierres, en utilisant diverses boîtes de cisaillement. Cette dernière phase, si elle est concluante, pourrait déboucher sur l'adoption, à terme,

d'une norme. Cette normalisation permettrait l'ouverture de nouveaux marchés, notamment ceux liés à la commande publique, comme la construction de murs de soutènement routiers. Ce projet mené en partenariat avec l'Apare (Association pour la participation et l'action régionale) est soutenu par l'Etat, la région Paca, le conseil général de Vaucluse, la chambre de métiers de Vaucluse et la commune du Beaucet.

HÉLÈNE ROCCA-SERRA ■

## Un logiciel pour l'implantation des stations d'épuration

Des chercheurs allemands de l'Institut Fraunhofer de mathématiques économiques ont élaboré un logiciel d'aide à la décision qui permet de déterminer le meilleur lieu d'implantation d'une station d'épuration. Pour cela, les chercheurs ont intégré de nombreux paramètres tels que plans des routes, prix des sols, sondages d'opinion, voisinage, densité de population et direction des vents par exemple. La synthèse entre les différentes informations permet d'élaborer des cartes thématiques sur lesquelles les décisionnaires se basent pour faire le choix de l'implantation.

## La recherche et développement sur Internet

Le Conseil européen pour la recherche, le développement et l'innovation dans la construction (ECCREDI) s'est vu attribuer un soutien par la Commission européenne pour le lancement d'un site Internet baptisé E-CORE (European Construction Research Network), visitable à l'adresse suivante : [www.e-core.org](http://www.e-core.org). Cette adresse permet d'obtenir des informations sur l'état de l'art et l'actualité de la recherche et développement dans le secteur de la construction. Les 2,1 millions d'euros injectés dans ce site sur 3 ans et demi faciliteront la dissémination et l'utilisation des techniques avancées de construction, et permettront la collecte et le rassemblement des résultats des initiatives européennes, nationales et régionales. E-CORE se veut en somme un point de rencontre, en cherchant à établir une veille technologique entre tous les projets de recherche et développement dans le secteur de la construction en Europe.

## Nouvelle édition du "Guide du verre feuilleté"

La version 2001-2002 du "Guide technique du verre feuilleté" éditée par le Centre de ressources Solutia (premier producteur mondial de butyral de polyvinyle, film plastique qui entre dans la composition des verres feuilletés) vient de paraître. Cet ouvrage composé de fiches thématiques détachables est destiné à tous ceux (architectes, bureaux d'études, enseignants, etc.) désireux d'obtenir des informations techniques ou normatives sur le verre feuilleté, sa fabrication, ses fonctions et applications, ou encore sa mise en œuvre. Il donne également un panorama des différents types de produits verriers disponibles sur le marché. Il est disponible auprès de Solutia au 08.20.89.32.21.

## Des isolants qui changent de phase

L'entreprise toulousaine TBC cherche à utiliser les matériaux à changement de phase dans le secteur du bâtiment. Dans les murs, ce matériau devient liquide en emmagasinant un surplus de chaleur mais ne chauffe pas. Il pourrait être utilisé sous forme de microbilles, billes, ou pâtes dans différentes parties du bâtiment : murs, planchers, béton, brique, par exemple. Les ingénieurs vont faire des simulations thermiques pour étudier les différentes contraintes de cette technologie avant de se rapprocher des industriels d'ici à la fin de l'année.