



*Olivier Landel,
président de
l'association Pierre
de Bourgogne a
ouvert le colloque
sur l'innovation.*

L'association Pierre de Bourgogne a organisé un colloque sur le thème de l'innovation. Il a montré que tous les dispositifs financiers et techniques existaient dans la région pour soutenir les initiatives en la matière. Maintenant, c'est aux professionnels de la pierre de jouer ! C'est une question toujours délicate dans la filière pierre. En dehors de la partie technologique qui touche aux matériels d'extraction et de transformation, est-il possible d'innover au niveau des utilisations de la pierre dans le bâtiment et la décoration ?

innover dans la pierre ? en Bourgogne, c'est possible...

Difficile à dire, surtout lorsque l'on considère que construire en éléments massifs, le plus ancien des usages de la pierre, est aujourd'hui à nouveau considéré comme une innovation.

Cela n'empêche pas d'y réfléchir, et surtout

de présenter aux professionnels l'ensemble des dispositifs qui sont à leur disposition s'ils décidaient de se lancer. C'est la mission que s'est fixée l'association Pierre de Bourgogne en organisant le 27 mai dernier à la C.C.I. de Dijon, une demi-journée d'échange sur ce thème.

Après l'accueil par le président Olivier Landel, Claude Gargi, rédacteur en chef de Pierre Actual, a présenté les principaux marchés de la pierre (aménagement urbains et paysagers, bâtiment, décoration et funéraire) et leurs évolutions récentes. Les évolutions technologiques, le retour à l'emploi de matériaux naturels, l'amélioration de la compétitivité des entreprises, le développement de l'offre, sont aujourd'hui des éléments majeurs pour le développement de la filière. Celle-ci suscite également un regain d'intérêt chez les professionnels du bâtiment, les pouvoirs publics et les particuliers. Il lui faut à présent mieux s'organiser afin de promouvoir de façon individuelle et collective ses matériaux et ses produits. Elle doit notamment mieux valoriser ses efforts en matière d'innovation, ceux qui lui permettent notamment d'apporter des réponses à toutes les problématiques de la construction, de la décoration et des aménagements paysagers.

L'un des appuis majeurs de la filière à ce niveau est le Centre Technique. Didier Pallix, directeur du C.T.M.N.C.,



Didier Pallix



Jean-Paul Foucher



Christian Père



Charles Zanon

est intervenu ensuite pour présenter les actions du Centre en matière de Recherche et Développement. Plusieurs thèmes principaux sont actuellement à l'étude :

- la sismique pour la pierre attachée (3 cm et 4 cm d'épaisseur) : huit phases d'essais ont déjà été réalisées, la pierre ayant été soumise à des secousses de différentes amplitudes. Les résultats permettront l'élaboration d'un ou plusieurs systèmes de revêtement de façades permettant une utilisation de la pierre en zone sismique. Le C.T.M.N.C. va également lancer une étude sur la maçonnerie non chaînée en pierre massive en zone sismique ;

- l'inertie thermique : le CTMNC a fait réaliser une étude sur l'inertie thermique et la pierre massive en instrumentant une maison en pierre de Noyant (Nord Est de Paris) sur la période d'octobre 2008 à novembre 2009. Les résultats sont très positifs, puisque la pierre a de grandes qualités d'inertie thermique, qui lui permettent d'accumuler la chaleur et de la restituer ;

- la marbrerie : essais lancés sur la tachabilité, de la pierre naturelle et de composites, et les hydrofuges ;

- identification des pierres : mise au point d'une méthode analytique d'identification des pierres naturelles de construction. L'étude sur le granit est terminée et montre que l'on peut très précisément définir l'origine d'un matériau. L'étude se poursuit sur les calcaires ;

- la maçonnerie en pierre : campagne d'essais sur les murets (résistance des maçonneries en pierres fermes et dures) ;

- l'environnement, avec la valorisation des rebuts de carrières. Une campagne d'essais de caractérisation des rebuts à destination des travaux publics est en cours.

Jean-Paul Foucher directeur de l'Institut de la Pierre de Rodez a ensuite présenté ses travaux sur la construction de maisons individuelles en pierre massive. Il est revenu sur l'expérience de la construction d'une maison à Millau et sur les initiatives menées avec les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau (cf. Pierre Actual n°5/2011).

Christian Père, enseignant-chercheur à Arts et

Métiers ParisTech Cluny, spécialiste du numérique et du virtuel, est intervenu ensuite pour présenter le projet de recherche collaboratif CORDOBA (Consortium pour la Rénovation Durable des Ouvrages et Bâtiments Anciens). Arts et Métiers ParisTech, école qui forme principalement aux métiers d'ingénieurs depuis 1870, s'intéresse à la pierre et lance des axes de recherche et développement. Le projet CORDOBA propose de réunir dans une plateforme d'innovation les artisans, les architectes, les ingénieurs, les entreprises des matériaux et des travaux publics, pour construire dans le cadre d'un consortium inédit, un centre de ressources à vocation nationale et internationale, actif dans les domaines de la formation (diplômante et continue), l'échange de bonnes pratiques, l'expérimentation, la recherche et le transfert.

Un autre projet est la réalisation d'une maquette numérique bâtiment : le BIM, Building Information Model. Il s'agit d'une représentation structurée et cohérente des objets composants un bâtiment, constituée de modèles 3D et d'attributs appelés métadonnées.

L'objectif du BIM est de développer les outils de collaboration sur la globalité d'un projet d'architecture, depuis sa genèse jusqu'à sa déconstruction, en s'appuyant sur des standards numériques pour que les informations (modèles, plans, calculs...) restent cohérents et accessibles aux différents corps de métier.

Un premier chantier d'expérimentation a été lancé : la rénovation d'une chambre d'étudiant de la résidence au sein même du cloître de l'abbaye de Cluny.

C'est ensuite un ex-élève ingénieur, qui a stoppé ses études à l'INSA de Lyon pour se lancer dans la taille de pierre, qui a présenté son projet. Charles Zanon, designer sur pierre et marbre indépendant réalise des pièces uniques. Il poursuit un projet ambitieux : l'élaboration d'un temple entre passé et futur, le TriArc, «une entrée dans l'espace temps». Son design fait écho aux étapes de l'architecture occidentale, condensé du temple grec, du style baroque en passant par l'ère gothique.



Dominique Pinard



Corinne Perret



Dominique Marie



Christine Demizieux

TriArc relève un défi majeur : organiser, contrôler, adapter le précontraint sur des courbes de type limon d'escalier. Une technique maîtrisée qui propose des solutions techniques nouvelles avec un champ d'application très large. Ce projet très technique, a besoin de la science pour voir le jour. Un partenariat avec une école d'ingénieur est indispensable pour le calcul de la résistance de la pierre, le calcul de tension du câble, le calcul vectoriel des forces. Charles Zanon est aujourd'hui à la recherche de partenaires financiers et techniques, qui accompagneront son projet.

La deuxième partie du colloque a justement été préparée pour répondre à ce genre de problématique et présenter l'ensemble des dispositifs dont pouvaient profiter les professionnels.

L'innovation, c'est plus une question d'état d'esprit que de secteur industriel

C'est le Conseil Régional de Bourgogne, représenté par Dominique Pinard qui a ouvert la seconde partie. Elle a présenté un «guide d'accompagnement» à la création d'entreprise, ainsi que tous les services offerts par le Conseil Régional pour aider les entrepreneurs à mener à bien leurs projets. Le tout illustré par un exemple concret de création d'entreprise.

Innovater, c'est savoir gérer les échecs. «*Si vous n'échouez pas de temps en temps, c'est un signe que vous ne faites rien de très innovateur*» selon Woody Allen. Le dispositif d'accompagnement régional s'adapte au projet de chacun. L'innovation se partage et c'est avant tout un travail d'équipe qui se construit en profitant des compétences internes et externes. Pour réussir, il est nécessaire de maîtriser les différentes composantes du projet, du juridique au technique, en passant par le commercial et le financier.

Cette intervention aura permis au public de connaître les clés de la réussite d'un projet innovant, et de les rassurer quant à l'accompagnement et conseils que donne le Conseil Régional. Corinne Perret a ensuite présenté OSEO. Cet organisme, qui travaille en partenariat avec les régions, vise à soutenir l'innovation et la croissance

de des entreprises, par subventions, prêts à taux zéro ou avances remboursables, par la garantie, pour faciliter l'accès au crédit, par le financement des investissements structurants et du cycle d'exploitation, en accompagnement des banques et des organismes de fonds propres.

En 2009, OSEO a soutenu plus de 80 000 entreprises. Les objectifs de cette année restent d'alimenter la croissance grâce aux 3 i, innovation, investissement, international.

Corinne Perret a également rappelé que l'innovation est surtout une réponse aux défis actuels, tels que la mondialisation, la baisse relative de la compétitivité des entreprises, les contraintes environnementales, et les exigences des consommateurs sur les produits. Toutes ces aides, financières et d'accompagnement, ont pour but d'inciter et encourager les entreprises de la filière pierre à faire de l'innovation une priorité.

Dominique Marie a ensuite présenté l'appel à projets porté par le Conseil Régional de Bourgogne sur les «Bâtiments de Demain» avec la nécessité d'avoir une approche énergétique globale. Des graphiques présentant la répartition des consommations énergétiques globales dans la durée de vie du bâtiment, ainsi que des données chiffrées, ont permis d'illustrer la démonstration passionnée de Dominique Marie, et de définir précisément ce que sont une isolation écologique et l'énergie grise. L'énergie grise correspond à la somme de toutes les énergies nécessaires à la production, à la fabrication, à l'utilisation et enfin au recyclage des matériaux ou des produits industriels.

Le poids de l'énergie grise dans la construction est primordial : l'énergie consommée pour produire les composants d'un bâtiment est bien supérieure à l'énergie consommée par ses habitants durant son usage. Les démarches issues du Grenelle de l'Environnement visent à réduire la consommation énergétique de manière globale, et visent donc en premier lieu à réduire l'énergie grise nécessaire à l'extraction et la transformation des matériaux industriels. Sur ce point la pierre naturelle a des atouts incontes-



Daniel Micard



Salima Benichou



Eric Huber

tables qui ne sont pas assez mis en avant.

Dominique Marie a énoncé les facteurs de réussite des bâtiments à faible consommation d'énergie, dont trois concernent directement la pierre : l'isolation renforcée des parois, une bonne inertie et une parfaite étanchéité à l'air. En matière d'inertie, les professionnels du bâtiment ont pour l'instant tendance à privilégier le béton, d'où l'importance de lancer des appels à projets innovants, expérimentaux, incluant la pierre naturelle de Bourgogne.

Christine Demizieux, responsable d'Affaires Veille Stratégique à l'ARIST Bourgogne (Agence Régionale d'Information Stratégique et Technologique), a présenté un autre pilier de l'innovation : l'intelligence économique. Par intelligence économique, on entend la stratégie, la prospective, l'analyse, la veille pour identifier les pistes d'innovation, la surveillance des marchés et de la concurrence.

L'ARIST Bourgogne a mis en place des réunions de «démarche Intelligence Economique», en partenariat avec l'association Pierre de Bourgogne. Destinée à ses adhérents, ces séances de travail ont permis de créer des fiches actions «innovation», «communication», «prescripteurs», «lobbying», «référentiels techniques», «partenariat» et «renforcement de la marque pierre naturelle de Bourgogne».

La démarche d'intelligence économique est d'ailleurs un point important du CAPÉCO (Contrat d'Appui à la Performance Economique et à l'Evolution des Compétences), signé en avril dernier.

Daniel Micard, de Bourgogne Innovation, a appuyé les propos de Christine Demizieux, et rappelé que tous les secteurs peuvent innover, y compris les plus traditionnels. Mais certains points sont à respecter pour en garantir le succès : placer le client/les marchés au cœur de la démarche, la mise en place d'une démarche d'intelligence économique afin de connaître et anticiper les tendances du marché, adopter une réflexion globale, mettre en place les moyens juridiques techniques, économiques et financiers, pour assurer la réussite du projet. Bour-

gogne Innovation est un portail d'accueil, d'information et d'orientation des PME innovantes, qui accompagne les entreprises et propose aussi d'obtenir des financements, grâce à son Conseil Expert.

Après les interventions de tous les représentants de la Ré-

gion Bourgogne, Salima Benichou a pris la parole au nom du service Welience de l'Université de Bourgogne. Welience est une marque d'uB-Filiale, filiale de valorisation de la recherche de l'Université de Bourgogne créée en janvier 2008. Elle a pour mission essentielle de favoriser les liens entre la recherche publique et les entreprises, PME et grands groupes. Parmi leurs objectifs, l'amélioration de la compétitivité des entreprises grâce à l'innovation issue de la relation recherche-entreprise. Les matériaux et technologies font partie des objets de recherche de Welience (en plus de l'agroalimentaire, l'agro-environnement, la santé et technologies, et les sciences humaines et sociales). A travers les exemples de Welience et de Arts et Métiers ParisTech Cluny, le colloque aura permis de montrer l'intérêt que portent les structures éducatives à la pierre naturelle de Bourgogne.

Eric Huber, de la Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi, a enfin pris la parole pour réaffirmer le soutien de l'Etat à l'innovation, et rappeler que l'innovation comprend la motivation, la créativité du projet d'une entreprise, de son chef, et de ses équipes.

Dans ce cadre, les outils collectifs collaboratifs jouent un rôle moteur. Le CAPÉCO de la filière pierre en est le parfait exemple.

Ce colloque a montré que de nombreux dispositifs d'aide, technique, financière ou stratégique, existaient en Bourgogne. La balle est clairement dans le camp des professionnels désireux de s'engager sur la voie de l'innovation. L'adaptation de l'utilisation de la pierre aux règles constructives, notamment relatives aux nouvelles exigences environnementales, est aujourd'hui une réalité qui nécessite la recherche de nouvelles solutions. Il y a sûrement bien d'autres pistes à explorer, mais en gardant à l'esprit que beaucoup d'initiatives ont déjà été menées, dans de nombreux domaines. Le partage de ces expériences est souhaitable, générateur de gain de temps et d'argent. Dans la filière pierre, ce serait même déjà une forme d'innovation...