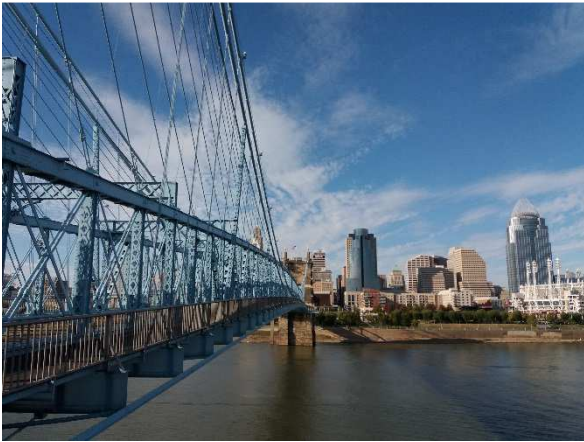




Compte rendu de la participation de François Toutlemonde, président du chapitre ACI de Paris, à la convention d'automne de l'American Concrete Institute (ACI), à Cincinnati (Ohio, USA) du 20 au 22 octobre 2019



Vie de l'Association : international forum

Le chapitre de Paris était l'une des 8 organisations hors des USA et du Canada à présenter ses activités lors de l'ACI International Forum, session de deux heures environ qui s'est déroulée le 20 octobre de 9h30 à 11h30 (la dernière présentation du chapitre de Paris avait eu lieu à la convention d'automne de 2016). Les supports du court exposé préparé par F. Toutlemonde sont annexés à ce compte rendu. Il y a rappelé les activités du chapitre, notamment la participation très active depuis 5 ans au prix de l'ACI « Excellence in Concrete Construction », les journées techniques annuelles en insistant sur l'effort fait pour favoriser la participation des étudiants, et l'importance grandissante de la thématique de la réparation et des travaux sur ouvrages existants. Le soutien du chapitre à la conférence internationale UHPFRC 2017 et à la traduction des normes sur les BFUP a été mentionné. F. Toutlemonde a présenté de façon synthétique les bénéfices liés à l'adhésion au chapitre et à la participation à ses activités, et les lignes de force de l'ambition du chapitre ACI de Paris.

Cette présentation, effectuée en présence du président actuel de l'ACI et de plusieurs anciens présidents (Ann Ellis, Bill Rushing) et permanents de l'association (Ron Burg), a été bien appréciée. La session a été marquée par les présentations dynamiques des chapitres récemment créés du Qatar (2 premiers prix cette année au programme ACI Excellence in Concrete Construction Awards), du Liban et des Emirats Arabes Unis, par une présentation de la RILEM par son délégué pour l'Amérique latine, par celle du chapitre d'Equateur et celle du chapitre de l'Inde, qui organise notamment des conférences et de nombreuses actions de formation des jeunes cadres de la construction.

En outre, au cours d'un petit-déjeuner « special event » le lundi 21 octobre, auquel étaient invités les représentants des chapitres, des diplômes ont été remis aux chapitres ayant présenté des projets lauréats du prix « ACI Excellence in Concrete Construction », et une séance d'interview a suivi autour de l'activité des chapitres et de l'intérêt d'en être membre.

Sessions spéciales « UHPC – Innovations and Changes in Structural Design »

La tenue de 3 sessions spéciales (16 présentations dont une seule européenne, réalisée par L. Ferrara sur le projet ReSHEALience) lors de la convention de l'ACI, organisées et présidées par Kay

Wille, professeur à l'université du Connecticut, sur une durée de 6 heures, témoigne d'une claire montée en puissance de l'intérêt porté aux USA au domaine des BFUP.

Cet intérêt se traduit notamment par des travaux bibliographiques et prénormatifs menés à l'initiative de la Federal Highway Administration (B. Graybeal, R. El Helou, G. Greene) pour élaborer un code de dimensionnement, dérivant du code AAHSTO, pour la conception des ponts, avec des points d'attention particuliers concernant la vérification au cisaillement et le retrait-fluage. Parallèlement, des travaux de qualification expérimentale de poutres précontraintes optimisées (« ultra girder project ») et de dalles alvéolées (pour application aux dalles de parking) ont été présentés.

Si l'équipe de la FHWA est bien informée des normes françaises, le code qu'elle élabore nécessite des adaptations liées notamment au fait que dans le contexte américain elle souhaite imposer comme essai de référence pour la détermination du comportement en traction un essai de traction directe sur prismes allongés à base carrée, issu des travaux de Graybeal et Baby (2013). Les règles en cours de mise au point sont par ailleurs élaborées dans un contexte de confrontation avec des recommandations préparées par le PCI (institut du béton préfabriqué). Des discussions ont eu lieu à la fin de la session pour répondre aux questions de B. Graybeal et R. El Helou pour l'interprétation d'un certain nombre de points des normes NF P 18-470 et NF P18-710 concernant notamment les dispositions permettant d'assurer un dimensionnement ductile.

Une des présentations de la séquence de sessions dédiées concernait les applications réalisées par Lafarge pour la rénovation des ouvrages d'art (revêtement de tabliers et réalisation de connexions entre travées incorporant une dalle couvre-joint). On note également des travaux sur l'association BFUP / armatures composites, le développement de pieux de fondation constitués d'un profilé en H enrobé de BFUP, l'étude en Ontario d'un tablier de pont constitué de poutres en T avec table nervurée transversalement réalisé en « Dura Concrete Canada » (joint venture avec la société Dura de Malaisie), qui reprend des idées testées dans le cadre du projet MIKTI, l'étude de la ductilité de poteaux creux en BFUP constitués d'anneaux carrés creux assemblés par post-tension, et la mise au point d'un BFUP blanc architectonique présenté comme dépolluant et à retrait et impact environnemental réduits.

BFUP : Réunion du TC239 et des sous-comités

F. Toutlemonde a participé le lundi 21 octobre à la réunion de ce comité technique dédié aux BFUP, ainsi qu'aux réunions des sous-comités C et D en charge de la rédaction d'un état de l'art sur les méthodes de dimensionnement et d'un ensemble de recommandations sur le matériau BFUP et sa mise en œuvre.

L'état de l'art sur les règles de calcul a été validé dans une version projet par le sous-comité et fera l'objet d'une enquête au niveau du comité 239. C'est un document sans visée applicative. Le sous-comité a validé le projet d'élaborer ensuite un document de recommandation sur le dimensionnement des ouvrages en BFUP (étape préalable nécessaire à un document qui puisse être incorporé ultérieurement au code ACI).

Les recommandations concernant le matériau sont à un stade d'élaboration encore assez préliminaire, les discussions ont notamment porté sur les catégories associées au comportement en traction et sur les exigences en matière de durabilité. Le document devrait s'inspirer du texte de la norme canadienne (CSA 23-1 annexe U) compte tenu de la proximité des domaines d'utilisation des BFUP dans l'ensemble de l'Amérique du Nord.

Au cours de la réunion du comité 239 a été évoqué le bilan très positif du « symposium interactif » d'Albany (NY) en juin 2019, avec plus de 300 participants en provenance de 21 pays, avec une participation dynamique des équipes étudiantes aux compétitions. Il est envisagé de reconduire un évènement similaire en 2023.

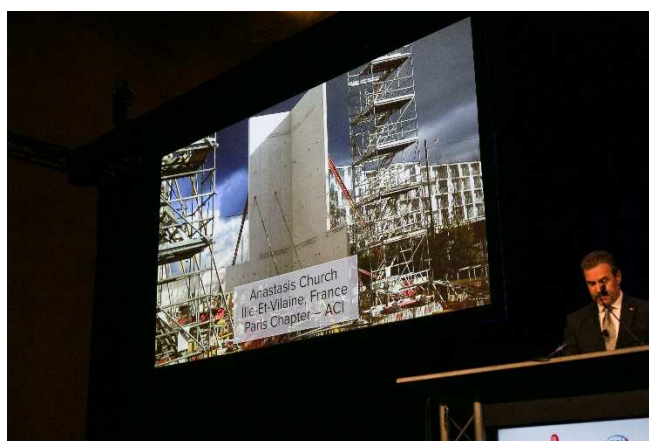
Ont également été présentés 5 projets de recherche sollicitant le financement de l'ACI, et s'inscrivant dans la démarche de développement des BFUP : mise au point de BFUP valorisant des déchets de caoutchouc, mise au point d'une formule comportant des matériaux à changement de phase pour bétonnage par temps chaud, dimensionnement de chemisages parasismiques d'éléments verticaux, développement d'une méthodologie de contrôle de l'exécution (orientation des fibres) par résonance magnétique et d'un outil de modélisation associé.

Enfin, un sous-comité est en charge des actions de promotion et valorisation des BFUP et de leurs applications, et voudrait favoriser et mutualiser les actions appropriées : un appel à initiatives est lancé pour identifier des cours en ligne, des personnes ressources susceptibles de donner des présentations, etc.

Autres sessions et informations techniques

Dans le temps dont il disposait, F. Toutlemonde n'a pu assister que partiellement aux diverses sessions techniques. Il a cependant noté que deux sessions ont été consacrées à la présentation du rapport du comité 364 « assessment of concrete prior to rehabilitation » qui a fait l'objet d'une révision en profondeur parue en 2019. L'existence d'un référentiel concernant l'expertise des ouvrages en béton existants en vue de leur réhabilitation ou réparation apparaît comme une préoccupation partagée. Si la plupart des indications sont de bon sens, il est intéressant de noter

- L'insistance sur l'examen minutieux du dossier d'ouvrage et sur l'examen de sa cohérence (notes de calcul et plans...) et de sa cohérence avec l'ouvrage actuel
- L'existence de recommandations complémentaires spécifiques pour les ouvrages à caractère patrimonial ou historique



ACI Excellence in Concrete Construction Awards

La cérémonie de remise de ces prix (dont c'est la 5^{ème} édition) a eu lieu le lundi 21 octobre. Deux des prix récompensaient des projets nominés par le chapitre de Paris.



Le 1^{er} prix de la catégorie « repair and restoration » a été attribué à la restauration des façades du Palais d'Iéna. N. Weber de l'entreprise Pierrenoël et F. Toutlemonde ont fait de leur mieux pour représenter "physiquement" l'ensemble de l'équipe qui a porté ce projet et la communauté technique française qui via le chapitre de Paris de l'ACI a reconnu l'excellence de cette réalisation. A cette occasion sont particulièrement remerciés Y. Bouvier du CESE, A. de Saint-Jouan l'architecte en chef des monuments historiques et E. Marie-Victoire du LRMH pour leur contribution à la préparation du dossier de candidature.



Le 2^{ème} prix de la catégorie « low rise building » a été attribué à l'église de l'Anastasis, construite près de Rennes. Compte tenu de l'indisponibilité des représentants de l'équipe projet (architecte A. Siza, agence déléguée J.-P. Prnlas-Descours, entreprise Léon Grosse), F. Toutlemonde en tant que représentant du chapitre de Paris a réceptionné le prix.

Parmi les autres prix, on note deux projets présentés par le chapitre ACI du Qatar, la tour Generali à Milan présentée par le chapitre d'Italie, et le centre culturel « King Abdulaziz Center for World Culture (ITHRA) » en Arabie Saoudite, qui confirment l'importance accordée par le jury de l'ACI au travail technique et architectural valorisant le matériau béton.



Le nombre de projets présentés à ce prix atteint un nombre significatif (82 candidatures en 2019) ce qui entretient l'émulation et constitue un aperçu intéressant des réalisations que les différents chapitres et organisations locales considèrent comme des réalisations marquantes ou exemplaires.

Les projets primés font l'objet d'une mise en valeur sur les supports de l'ACI : tableaux présentés lors de la cérémonie, brochure soignée imprimée pour le gala des « Awards » (avec mention de l'ensemble des projets nominés), calendrier mural avec une photographie de chacun des projets lauréats, N° à venir de « Concrete International », et site de l'organisation avec texte, photos et vidéos, voir :

Description des projets (rubrique "Winners of the 2019 Excellence in Concrete Construction Awards")

https://www.concrete.org/aboutaci/honorsandawards/awards/projectawards/pastwinners.aspx?&utm_campaign=f19cincinnati_Oct22&utm_medium=email&utm_source=download_photos_text

Photos et vidéos des projets gagnants

https://www.concrete.org/aboutaci/honorsandawards/awards/projectawards/pastwinners.aspx?&utm_campaign=f19cincinnati_Oct22&utm_medium=email&utm_source=download_photos_hyperlink