

INFO TUA

Des experts au service de l'acier

Lettre

N° 13

Février 2006

Avis

L'acier participe à la révolution permanente des matériaux. Les sidérurgistes, Arcelor en tête, ne cessent de proposer de nouveaux aciers dotés de nouvelles fonctions et caractéristiques, pour offrir à leurs clients des produits, solutions et services qui correspondent chaque jour au meilleur état de leur art.

Les efforts des sidérurgistes se trouvent amplifiés par les actions engagées par les IPOs, par ce travail qu'ils mènent en amont facilitant la diffusion des savoir-faire, des expériences et des référentiels parmi les utilisateurs. Les IPOs sont une passerelle entre une demande toujours plus exigeante et une offre toujours plus vaste et diversifiée. Ils animent un dialogue permanent entre utilisateurs et producteurs pour l'application de produits ou de solutions répondant de manière performante et économique aux besoins des marchés et de la société. J'ai ainsi plaisir à souligner la belle contribution des aciers aux multiples enjeux du développement durable, par exemple dans la construction.*

En amont et en aval de la commercialisation de l'acier, cet accompagnement technique des clients et des différents acteurs est donc essentiel et crucial.

Son efficacité dépend de plusieurs facteurs :

- un travail en réseau des IPOs, pour échanger les meilleures pratiques, en assurer la fertilisation croisée, transcrire les réussites des uns en réussites pour les autres afin de développer la culture acier des prescripteurs actuels et futurs en Europe. La création de la revue d'architecture Europ'A en est un parfait exemple.

- une neutralité commerciale, une rigueur non seulement technique mais éthique qui permet aux IPOs d'être les interlocuteurs privilégiés des organismes publics, pour bâtir des projets de fond. Ainsi, l'OTUA a été sollicité par le Ministère de l'Industrie pour participer, aux côtés du CTICM et du SCMF, à l'étude sur l'acier dans la construction au regard du développement durable.

- une expertise avérée et une bonne connaissance des besoins des prescripteurs et utilisateurs, acquise au fil des journées techniques, des contacts du call center, des consultations sur les projets, des visites de chantiers et conférences qu'ils organisent. Autant de moyens pour écouter les clients et leur transmettre des messages forts sur les utilisations de l'acier.

Arcelor est fier de soutenir les actions de l'OTUA comme celles des autres IPOs et son appui sera durable afin que ces actions de longue haleine portent leurs fruits pour les réussites commerciales de la sidérurgie sur le moyen et le long terme.

Gonzalo Urquijo
SENIOR EXECUTIVE VICE-PRESIDENT
ET CHIEF FINANCIAL OFFICER - ARCELOR

*IPO : Independent Promotion Organisation

Construction



Photo : © Agenzia Torino 2006

Maquette : Hans Reichmann

EUROP'A : L'ARCHITECTURE ACIER EN REVUE

Le premier numéro d'Europ'A vient de sortir. Cette revue européenne de la construction acier est publiée conjointement par Apta en Espagne, l'Otua en France et Promozione Acciaio in Italie. Elle a pour vocation d'inciter les donneurs d'ordre et les professionnels de la construction à concevoir et bâtir davantage en acier. Et de faire rêver sur des architectures inspirées.

A pour Architecture et Acier. Europe pour exprimer le souhait des organismes européens de promotion de l'acier de travailler ensemble. Europ'A présente, sur 64 pages, des réalisations acier en France, Espagne et Italie et, pour un quart du magazine, dans le reste du monde. Des constructions prestigieuses et emblématiques aux plus simples et usuelles, du bâtiment au génie civil, l'acier apparaît sous toutes ses formes. L'idée est de montrer les meilleures applications du matériau dans la construction et de contribuer ainsi au rayonnement de l'acier dans l'architecture. Avec, bien entendu, une large place aux photos.

Parmi les rubriques récurrentes : « Infra » pour les ponts et passerelles, « Casa » pour les maisons individuelles, ainsi qu'une partie réservée à la réhabilitation. Trimestrielle, la revue est diffusée à 13 000 exemplaires en italien, 10 000 en français et 5 000 en espagnol. En France, elle est distribuée gratuitement aux architectes, maîtres d'oeuvre et d'ouvrage, et bureaux d'études. Par la suite, elle sera également vendue en kiosque et sur abonnement.

POUR EN SAVOIR +

Dominique Sautreuil

TÉL. : + 33 1 41 25 62 33

dominique.sautreuil@otua.ffa.fr

Pour ce premier numéro, Europ'A consacre la rubrique Travelling aux Jeux olympiques d'hiver 2006 à Turin (ci-contre l'anneau de vitesse). La rubrique Thema est dédiée aux verrières.



Photo : © Contec / Bit / Pino Masi

■ Construction

➤ L'ACIER EN SCÈNE À ANGERS


D'ici la fin de l'année, la ville d'Angers offrira à ses habitants un espace culturel, réunissant un théâtre et un centre de danse contemporaine. Cet espace, qui fait partie d'un vaste projet d'aménagement de la ville et des rives de la Maine, reposera en grande partie sur l'acier.

Conçu par Architecture-Studio, l'espace s'étendra sur 16 000 m² et pourra accueillir simultanément divers types de spectacles, dans trois espaces distincts :

- une salle de 970 places avec parterre, balcons et fosse d'orchestre pour quatre-vingts musiciens ;
- une salle totalement modulable côté scène comme côté public, variant de 400 places assises à 960 places debout ;

- un forum de 12 mètres sous plafond, à la fois entrée du théâtre et espace d'accueil pour des manifestations artistiques.

Sans oublier les bâtiments administratifs, les loges, une salle de répétition pour le théâtre et quatre studios pour la danse. La plupart de ces corps de bâtiment comporteront de l'acier : 850 tonnes au total.



La charpente métallique du futur espace culturel d'Angers devrait être achevée en mars prochain. Le 2 février dernier, l'Otua a organisé autour du chantier une journée technique qui a réuni une cinquantaine d'architectes.

Légereté et grandes portées

Comme dans la quasi-totalité des salles de spectacle, l'acier a été choisi pour les supports de couvertures en raison de sa légèreté et de sa capacité à couvrir de très grandes portées (25 mètres). Ici, on a utilisé des poutres treillis, qui permettent le passage des techniciens dans les structures. L'acier est aussi utilisé pour le plancher des salles de danse (poutres mixtes supportées par des poutres treillis) et plusieurs façades. Ses avantages par rapport à ce projet, en dehors de ceux déjà cités, sont sa rapidité de mise en œuvre avec des nuisances de chantier réduites, et la stabilité de ses constructions.



L'espace culturel comporte 850 tonnes de charpente métallique. L'acier permet à la fois de franchir de longues portées (25 mètres) et de supporter, en toute sécurité, la circulation des techniciens dans la structure.

POUR EN SAVOIR +

Gérard Delassus

TÉL : + 33 1 41 25 59 52
gerard.delassus@otua.ffa.fr

■ Ponts et ouvrages d'art

➤ PASSERELLES AU DIAPASON

La souplesse et la légèreté des passerelles, associées à la difficulté de modéliser le passage des piétons et son impact sur le comportement dynamique de l'ouvrage, rendent leur conception complexe. Un sujet qui passionne les professionnels de la construction acier.



Photo : © M. Mimram

Une passerelle s'accorde, comme un instrument de musique. Il s'agit, après l'avoir dimensionnée, fabriquée et installée, de lui conférer la stabilité nécessaire et d'assurer aux usagers un bon niveau de confort, quelle que soit la nature du trafic piétonnier. Une tâche complexe car rien n'est plus aléatoire que le mouvement de foule,

sa densité, son rythme, son homogénéité... On ne peut prévoir le nombre de personnes, la cadence et l'intensité de leurs pas, les fantaisies de leurs trajectoires, la synchronisation de leurs démarches...

Tests avec déambulation de figurants

On peut mesurer l'impact du passage des piétons par des essais expérimentaux avant dimensionnement de l'ouvrage, puis par des essais « grandeur nature ». Sur la passerelle Simone de Beauvoir (dite aussi Bercy-Tolbiac), actuellement en construction sur la Seine, 400 figurants vont déambuler pour que l'on puisse analyser les phénomènes dynamiques induits. Si le confort des piétons n'est pas optimal, le concepteur installera des amortisseurs au niveau des ventres de déformation pour en limiter l'amplitude.

Champ d'investigation technique et esthétique

L'Otua s'intéresse de près au sujet, d'une part parce que les passerelles offrent à l'acier un champ de création architecturale étendu, d'autre part du fait de ce problème physique à résoudre. Il a ainsi été co-organisateur des journées Génie Civil d'octobre 2005 autour de la passerelle Simone de Beauvoir (lire l'encadré ci-contre), auxquelles participaient de nombreux architectes, bureaux d'études et entreprises de construction. Et, en décembre dernier, il était partenaire du séminaire Footbridge 2005 et y organisait avec le Sétra* un workshop sur la modélisation du comportement dynamique des passerelles sous l'impact des piétons.

Des avancées et pistes d'action

Ce workshop a notamment permis de :

- faire le point sur les recherches et investigations réalisées sur des ouvrages récemment mis en service ;
- faire la liste des éléments à réunir pour définir des modèles de chargement fiables : expérimentation sur ouvrages existants, développement de modèles de simulation numérique, collecte de données sur les charges piétonnières et propriétés d'amortissement des structures.



Photo : droits réservés

Pour pallier l'inconfort éventuel lié aux vibrations créées par le passage des piétons, on peut installer des amortisseurs au niveau des « ventres de déformation ».



La passerelle a une fréquence propre, que le pas des piétons peut amplifier jusqu'à rendre la traversée franchement inconfortable. On dit alors que la passerelle entre en résonance, ou en vibration. C'est ce qui s'est produit lors de la mise en service de la passerelle Millennium, à Londres (ci-contre), et de celle de Solferino, à Paris (photo page de gauche).

- classer les passerelles par archétype, des plus sensibles (ouvrages de parc d'attraction) aux moins sensibles (ouvrages en pierre) ;
- établir un planning pour mettre au point un code européen de calcul.

POUR EN SAVOIR +

Jean-Michel Vigo TÉL : + 33 1 41 25 64 89
jean-michel.vigo@otua.ffa.fr

A lire :

- Le bulletin « Ouvrages métalliques » n°4, publié par l'Otua en janvier 2006.
- L'ouvrage de l'AFCG/Sétra sur les passerelles : « Guide pour l'évaluation du comportement vibratoire des passerelles piétonnières sous l'action des piétons ».

A venir : Un dossier thématique d'InfOtua sur la passerelle Simone de Beauvoir, fin juin 2006, au moment de son inauguration.

En avant, Simone !

Depuis octobre 2004, une nouvelle passerelle est en construction sur la Seine, à Paris : la passerelle Simone de Beauvoir. Située face à la Bibliothèque Nationale de France (BNF), entre le pont de Tolbiac et celui de Bercy, elle devrait être inaugurée en juillet prochain. En janvier dernier a eu lieu l'opération délicate du hissage de l'élément central (la lentille) de l'ouvrage. Reste à réaliser tous les tests nécessaires à la validation du niveau de confort des piétons, voire à installer des amortisseurs aux endroits adéquats... autrement dit à « accorder » l'ouvrage.

Ce sera la quatrième passerelle et le 37^{ème} ouvrage d'art sur la Seine, dans Paris. Explications et photos sur l'arrivée de la lentille sur le www.otua.org.



Préfabriquée dans les ateliers d'Eiffel, à Lauterbourg (67), la lentille centrale de la passerelle a été acheminée par barge jusqu'à son emplacement définitif en passant par le Rhin, la Manche et enfin par la Seine.

Archi : cabinet Feichtinger

*Sétra : Service d'études techniques des routes et autoroutes.

Développement durable

FICHES DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE... CANDIDATS SUIVANTS.

L'Otua travaille avec Ecobilan à la réalisation de quatre nouvelles fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) de produits de construction en acier.

Ces fiches porteront sur une poutrelle, un plateau de bardage, un bac de couverture sèche et un support d'étanchéité en acier. Le Syndicat national du profilage des produits plats en acier (SNPPA) co-finance et participe à l'élaboration des trois dernières, qui devraient sortir d'ici l'été 2006. La fiche sur la poutrelle demandera, quant à elle, davantage de temps.

L'Otua se conforme ainsi aux exigences du Plan national santé environnement (PNSE), selon lequel 50 % des produits de construction devront disposer d'une FDES en 2010.

POUR EN SAVOIR +

Jean Dalsheimer TÉL : +33 1 41 25 61 31
jean.dalsheimer@otua.ffa.fr

Enseignement - Formation

CRÉATION D'UN CHALLENGE EN SOUDAGE

Un challenge « techno-soudage en acier » : voilà de quoi, on l'espère, stimuler les élèves de BTS auxquels ce nouveau concours est destiné.

Une initiative de la SIS, sponsorisée par Made of Steel, pour valoriser les métiers du soudage et attirer les jeunes vers ces formations à débouchés garantis.

La Société française des ingénieurs, scientifiques et techniciens en soudage (SIS), dont l'Otua est membre du conseil d'administration, est depuis longtemps préoccupée par la pénurie grandissante de jeunes soudeurs et techniciens du soudage. Convaincue de l'importance de valoriser cette profession auprès des collégiens et lycéens, elle lance cette année le challenge « techno-soudage en acier ».

Ce concours récompensera les meilleures études de soudage parmi des projets collectifs des élèves. Il s'adresse aux BTS de Réalisation d'ouvrages chaudronnés, Construction métallique et Construction navale.

Orientation par défaut

Afin de médiatiser ces filières, la remise des prix aura lieu lors du salon Educatec, grand rassemblement de l'Education Nationale qui se déroule tous les ans fin novembre, à Paris. Ce challenge est aussi une façon de revaloriser aux yeux des élèves eux-mêmes une formation vers laquelle la plupart d'entre eux se sont orientés par défaut. Le prestige de la SIS, société savante réputée dans le milieu industriel, y contribuera. C'est à elle que les projets devront être envoyés, avant le 15 juillet 2006. Verdict entre le 24 et le 27 novembre 2006.

POUR EN SAVOIR +

Jean-Michel Vigo TÉL : + 33 1 41 25 64 89
jean-michel.vigo@otua.ffa.fr



Enseignement - Formation

STEEL&CO : QUAND L'ACIER DONNE UNE ÂME AUX OBJETS

Le 6 janvier dernier, au salon du Meuble, la Fédération nationale des syndicats d'architectes d'intérieur (FNSAI) et l'Otua (représentant Made of Steel) ont récompensé les trois lauréats du concours « Steel&Co » pour l'inventivité, l'originalité, la pertinence de leurs projets. Et pour leur exploitation créative des qualités de l'acier.

Lancé en juillet 2005, le concours Steel&co proposait aux étudiants des écoles de création et de design de réfléchir aux utilisations de l'acier dans l'architecture intérieure et le mobilier urbain.

Le premier prix a été décerné à un projet d'architecture urbaine, jouant sur les qualités sonores de l'acier et s'inspirant de la scie musicale.

Faisabilité économique et technique

Le deuxième prix a récompensé un meuble mariant ruban d'acier et ruban de cuir et symbolisant le cycle de l'acier. Enfin, le troisième est allé à un bureau, version moderne et revisitée du secrétaire de nos grand-mères. Sur les 150 projets reçus, ces trois-là se sont distingués par leur créativité, leur exploitation des atouts de l'acier, leur fonctionnalité, l'économie de moyens et la faisabilité industrielle (économique et technique). Ce type d'échanges entre jeunes créateurs et industriels ne peut qu'être fructueux pour les deux parties et, au final, pour l'acier.

Pour en savoir plus, consulter le site www.casdecoles.com ou www.otua.org.

Deuxième prix : un meuble symbolisant le cycle de l'acier. Le monolithe qui constitue le socle représente les brames, et le ruban d'acier figure la bobine.



Le premier prix a été décerné à l'unanimité à une pergola flottante, à installer sur un lac. Actionnés par les promeneurs, les tubes d'acier verticaux équipés de cordes coulissent entre les lamelles d'innox constituant la couverture. Et tels des arches géants, ils créent une mélodie inouïe et aléatoire.



CONCOURS DE LOGEMENT

Le 15 février, l'Otua lance un concours national d'architecture sur le thème du logement collectif en acier.

Les étudiants devront veiller en particulier à l'intégration harmonieuse de leur bâtiment dans son environnement. Ils devront mettre en valeur les « plus » apportés par la structure métallique, notamment la modularité du bâtiment en fonction de l'évolution des familles et des habitudes.

Les prix seront décernés en juin et les projets pourront aussi être présentés au concours « Architecture et Structure en Acier » de novembre 2006, co-organisé par l'Otua et le Syndicat national de la construction métallique (SCMF).

POUR EN SAVOIR +

Valérie Dusséqué

TÉL : + 33 1 41 25 83 61 valerie.dusseque@otua.ffa.fr

Consulter www.otua.org, rubrique Enseignement / concours d'architecture.

Agenda

10 mars 2006

Assemblée générale annuelle de l'APK

(Association pour la promotion de l'enseignement de la construction acier), autour du chantier de l'espace culturel d'Angers.

21 mars 2006

Journée Eurocodes ponts

organisée par l'Otua, avec le CETE de l'Est et Cimbéton. Destinée aux administrations, bureaux d'études, enseignants et constructeurs, cette journée fera le point sur toutes les nouvelles réglementations européennes appliquées aux ouvrages mixtes, en acier et en béton, ainsi que sur les nouvelles normes concernant ces deux matériaux.

POUR EN SAVOIR +

Valérie Dusséqué

TÉL : + 33 1 41 25 83 61

valerie.dusseque@otua.ffa.fr

Ça vient de sortir à l'Otua

FOOTBRIDGE 2005 :

les proceedings du séminaire sont disponibles à l'Otua, au prix de 80€.

DES NOUVEAUTÉS SUR LE WWW.OTUA.ORG

- refonte de la page d'accueil de la rubrique Services ;
- refonte de la rubrique « Equivalence des nuances », avec l'introduction des normes courantes américaines, des normes japonaises, ainsi que des principaux aciers de marque ;
- une rubrique sur les aciers patinables ;
- un document sur l'acier et la sécurité incendie ;
- un outil interactif présentant les caractéristiques géométriques et statiques des produits de construction.

POUR EN SAVOIR +

Dominique Sautreuil

TÉL : + 33 1 41 25 62 33

dominique.sautreuil@otua.ffa.fr

Gérard Fessier

TÉL : + 33 1 41 25 93 73

gerard.fessier@otua.ffa.fr

INFOTUA EST LA LETTRE D'INFORMATION DE L'OTUA
DIRECTEURS DE LA PUBLICATION : SYLVIE PÉTÉTIN ET JOËLLE PONTET
COORDINATION ET RÉDACTION : ANNE LE CORNEC
MAQUETTE : MR CHARLY
IMPRESSION : L'ATELIER DES COULEURS
TOUTE L'ÉQUIPE DE L'OTUA A PARTICIPÉ À L'ÉLABORATION DE CE NUMÉRO

OTUA

(OFFICE TECHNIQUE POUR L'UTILISATION DE L'ACIER)
IMMEUBLE PACIFIC- 11 COURS VALMY
92070 LA DÉFENSE CEDEX (FRANCE)
<http://www.otua.org>

Dossier thématique

LES SOLUTIONS ACIER ANTI-SISMIQUES

Face aux risques de séisme, les constructions doivent remplir des critères stricts. Le prochain dossier thématique présentera les réponses et solutions proposées par l'acier par rapport aux règles parasismiques. En ligne fin février sur www.otua.org, rubrique Publications.