

INFO TUA

Des experts au service de l'acier

Lettre

N° 12

Décembre 2005

Avis

L'année 2005 se termine... et le bilan que nous pouvons en dresser pour l'Otua et l'acier est satisfaisant.

- Notre site internet a vu son nombre de visiteurs augmenter fortement, avec un record de connexions en octobre (près de 27 000) et, surprise, des pics de fréquentation pour les rubriques dédiées à la Mécanique (les aciers à outils, notamment).

- L'action que mène depuis longtemps l'Otua pour l'Environnement dans la Construction commence à porter de beaux fruits :

- mise en place d'un Comité Environnement pour les adhérents de l'Otua ;
- parution de la première fiche de déclaration environnementale et sanitaire (relative au bardage simple peau) ;
- édition de l'ouvrage "L'acier pour une construction responsable", qui présente les atouts de l'acier au regard des 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale.

- Côté enseignement, quelques faits marquants à signaler : la réalisation des cd-roms "l'acier dans tous ses états" (2^{ème} génération), récompensé par le prix Roberval, et sa version pour les juniors ; le concours "steel & co", réalisé avec la FNSAI⁽¹⁾, qui a attiré 300 candidatures ; la participation, avec l'APK, à la formation des enseignants de BTS aux Eurocodes, qui seront intégrés aux programmes dès la prochaine rentrée.

- Les visites de chantiers et les conférences ont été nombreuses et appréciées. L'année se clôt par l'organisation, avec l'UAV⁽²⁾, de Footbridge 2005 à Venise. Et surtout la mise sur pied, avec l'appui technique du Sétra, d'un workshop sur le dimensionnement dynamique des passerelles en fonction du comportement des piétons.

Pour 2006, nos objectifs restent ambitieux. Nous allons notamment être encore plus présents auprès des prescripteurs dans la construction, sur trois sujets majeurs : la réhabilitation, les immeubles de bureaux et les bâtiments industriels.

Bonne année à vous et rendez-vous dans les prochains InfoTua pour suivre en détail nos avancées et celles de l'acier.

Joëlle Pontet

DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'OTUA

(1) Fédération Nationale des Syndicats des Architectes d'Intérieur

(2) Institut Universitaire d'Architecture de Venise

Bâtiment

AUTOPSIE DES TOURS JUMELLES : L'ACIER BLANCHI

Dans l'effondrement des Twin Towers à New York, le 11 septembre 2001, l'acier n'est pas mis en cause. C'est ce qu'a, entre autres, montré le rapport du National Institute of Standards and Technology (NIST), publié sous sa version définitive en octobre 2005. Selon ce rapport, qui a mobilisé plus de 230 experts sur le sujet pendant 3 ans, les tours étaient bien conçues et l'acier correctement utilisé et protégé. Mais il n'a pu résister à l'effet combiné de l'impact et de l'échauffement. Retour sur l'événement, en trois étapes techniques.

1° L'impact des avions sur les tours a détruit ou largement déformé de nombreux poteaux de façade et, partiellement, certains planchers. Il a aussi endommagé des poteaux du noyau central. Les éléments de structure intacts ont vu de ce fait leur niveau de chargement augmenter fortement.

2° Les incendies qui en ont résulté ont conduit à un échauffement des éléments de structure (poutres, planchers, poteaux) d'autant plus important pour certains d'entre eux que leur protection avait été détruite ou endommagée. Les éléments qui n'étaient plus protégés ont atteint des températures de l'ordre de 650/700°C, alors qu'elles n'ont pas dépassé 300°C dans les poteaux encore protégés.

3° Sous l'effet du fort échauffement, les poteaux, déjà surchargés, ont perdu leur résistance mécanique. Les planchers, en se déformant, ont "tiré" les façades vers l'intérieur, créant ainsi des moments fléchissants supplémentaires ne pouvant plus être supportés par les poteaux échauffés. Ensuite, c'est l'effet dynamique de l'effondrement des étages supérieurs qui, d'étage en étage, a conduit à l'effondrement total des tours. Après 56 minutes pour la tour sud et 102 minutes pour la tour nord.

Propos recueillis auprès de Joël Kruppa, du CTCICM.

POUR EN SAVOIR +

Gérard Delassus TÉL. : + 33 1 41 25 59 52

gerard.delassus@otua.ffa.fr

Consulter aussi le site du NIST <http://wtc.nist.gov>

Le 11 septembre 2001, les Twin Towers de New York s'effondraient. Quatre ans après, un rapport d'experts montre que l'acier n'a rien à se reprocher dans cette tragédie.



■ Génie civil : la parole à nos adhérents

DISCRÈTEMENT EFFICACES : LES PALPLANCHES ACIER

“Palplanche” : si le nom sonne familier, les applications le sont moins. Et pour cause : la palplanche acier est rarement apparente dans les constructions et parfois provisoire sur les chantiers. Fabriqué par Arcelor RPS (Rails, Piles & Special Sections), ce produit discret, aux utilisations très spécifiques, présente pourtant de nombreux intérêts dans la construction.

Peut-être vous est-il arrivé de vous demander comment on s’y prenait pour réaliser des travaux sur une pile de pont immergée dans l’eau...

Réponse : grâce aux palplanches. Emboîtées les unes aux autres, elles forment une paroi métallique étanche – dite “batardeau” – que l’on enfonce au fond de l’eau autour de la pile. Reste à pomper l’eau à l’intérieur de l’enceinte ainsi formée et à travailler au sec. Souvent utilisées dans des dispositifs provisoires, sur des chantiers, les palplanches sont aussi employées dans la construction définitive. Pour les aménagements ou renforcements de berges, les protections anti-crues, les murs de soutènement, les piles et culées de ponts, les parois de tunnels, etc.

Solution pratique, sur mesure, et écologique

Les palplanches acier se caractérisent par une mise en œuvre rapide, une faible emprise de chantier, et offrent des solutions constructives écologiques car recyclables. Installées le long des voies fluviales, elles maintiennent la terre, donc favorisent l’enracinement de la flore sur les berges. Outre son aspect esthétique, cette végétalisation dynamise la faune.

La palplanche peut être peinte ou parée : de brique, de bois, de pierre, de végétaux. Elle adapte ses dimensions (jusqu’à plus de 30 mètres de haut) et son profil selon les niveaux de sollicitation, la nature du sol, l’élément à contenir (terre, eau, air...). Tout l’art d’Arcelor RPS est de produire du sur mesure en fonction des contraintes techniques. A cet effet, une équipe d’ingénieurs et de techniciens assiste les concepteurs dans le choix de la meilleure solution (pré-dimensionnement, conseil de mise en œuvre...).

photos : Arcelor RPS



La palplanche est un profilé long en acier muni, sur chacune de ses extrémités, de serrures grâce auxquelles on peut la raccorder à une autre palplanche pour former une paroi continue. Elle peut avoir différentes formes : plate, en “Z” ou en “U”. Elle peut être laminée à chaud ou profilée à froid.



Les parois de tunnel sont l’une des applications “terrestres” des palplanches.

Utilisées pour les aménagements de berges, les palplanches maintiennent la terre, donc favorisent l’enracinement de la flore et la dynamisation de la faune.

Arcelor RPS : des profils de A à Z

- 3 usines de fabrication de palplanches à Arcelor :
 - 2 usines de laminage à chaud à Belval et Differdange (Luxembourg).
 - 1 usine de profilage à froid à Messempré (France).

■ **Le métier d’Arcelor RPS** : laminier à chaud des produits longs ou profiler à froid des tôles pour leur donner la forme et les dimensions voulues, selon les utilisations et sollicitations ultérieures.

■ **Nuances standard** : de S 240 à 430.

■ **Domaines d’application des palplanches** : maritime (barrages, murs de quai, batardeaux, gabions...), fluvial (aménagement de berges, protections anti-crue, rampes de mise à l’eau...), terrestre (parkings souterrains, murs de soutènement de talus, culées et piles de ponts, parois de tunnels, écrans acoustiques, aménagement urbain...).

■ **Clients** : entreprises de construction, maîtres d’ouvrage et d’œuvre dans le monde entier. Dernièrement, les plus gros consommateurs de palplanches acier en France ont été RFF (pour la LGV Est) et la région PACA (pour les travaux menés à la suite des inondations de 2004).

Pour faire des travaux sur des piles de ponts, on utilise des “batardeaux”. Ces parois constituées de palplanches plates sont enfoncées au fond de l’eau, afin de créer un rideau étanche autour de la pile. Reste à pomper l’eau à l’intérieur de l’enceinte pour travailler au sec.



POUR EN SAVOIR +

Jean-Michel Vigo

TÉL : + 33 1 41 25 64 89

jean-michel.vigo@otua.ffa.fr

Consultez aussi le site

<http://www.sheet-piling.arcelor.com>

■ Enseignement - Formation

LE CD-ROM " L'ACIER DANS TOUS SES ÉTATS" NOMINÉ AU PRIX ROBERVAL 2005.

En novembre dernier, le CD-Rom " L'acier dans tous ses états " a fait partie des 22 œuvres nominées au Prix Roberval, dit aussi " Prix francophone du livre et de la communication en technologie ".

Sur 355 œuvres candidates cette année (un record), 22 ont été nominées. Le CD-Rom de l'Otua faisait partie des quatre " élus " dans la catégorie multimédia. Décerné tous les ans depuis sa création en 1986, ce prix distingue des œuvres consacrées à la vulgarisation des connaissances technologiques dans quatre catégories : grand public, enseignement supérieur, télévision, multimédia. Plus de 200 experts issus du monde industriel, universitaire, et de la communication scientifique, passent au crible chacune des œuvres présentées. Une inexactitude technique suffit pour recaler un dossier. La nomination à ce prix est donc gage, pour les œuvres sélectionnées, de qualité et de rigueur remarquables.



Le prix Roberval a été créé en 1986 par l'Université de Technologie de Compiègne.

DES ENSEIGNANTS FRIANDS DE DOC ACIER.

En septembre dernier, l'Otua faisait paraître dans des magazines destinés aux enseignants (TDC - textes et documents pour la classe - et JDI - journal des instituteurs) une page publicitaire présentant sa documentation pédagogique sur l'acier : CD-Rom, vidéos, magazines... Cette annonce n'est pas passée inaperçue : plusieurs centaines de demandes sont depuis parvenues à l'Otua, provenant de professeurs, de documentalistes, d'élèves... d'écoles, de collèges et de lycées, de France et de l'étranger. Autant de jeunes qui attraperont, on l'espère, le virus de l'acier.

STEEL & CO INSPIRE LES ÉTUDIANTS EN ARCHITECTURE D'INTÉRIEUR

Le concours lancé par l'Otua sur l'utilisation de l'acier dans l'architecture d'intérieur a rencontré un grand succès. Plus de 300 candidatures reçues et 98 projets effectifs, parmi lesquels une commission technique, composée de journalistes, d'architectes d'intérieur et de membres de l'Otua, a sélectionné 15 dossiers en novembre dernier. Les nominés présenteront leur projet au salon du meuble, où aura lieu la remise des prix, le 6 janvier prochain. Pour en savoir plus, consultez le site www.casdecoles.com.



Sur les 98 projets reçus, une commission technique en a sélectionné 15.

POUR EN SAVOIR +

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

■ Développement durable

NORMALISATION SUR LES DÉCLARATIONS ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRES DES PRODUITS DE CONSTRUCTION : L'ÉVOLUTION DE L'EUROPE

Le 12 décembre 2005 a eu lieu le premier "Comité Environnement Construction", créé par l'Otua à l'attention de ses adhérents. Parmi les sujets traités, figurait l'état d'avancement de la normalisation européenne relative aux déclarations environnementales et sanitaires des produits de construction. Une intervention de David Amadon, de l'AFNOR, qu'il résume ici en quelques points clés.

Un enjeu économique fort

La normalisation européenne sur les caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction a d'abord un enjeu économique. Il s'agit d'harmoniser les pratiques, les références, les cahiers des charges pour faciliter la libre circulation de ces produits en Europe, quel que soit leur pays d'origine.

La France en tête

La France est bien avancée par rapport à d'autres pays d'Europe dans ce domaine. Dès les années 90, elle créait la commission de normalisation Po1E, destinée à promouvoir la qualité environnementale des produits de construction et des bâtiments. Les premiers travaux de cette commission ont porté sur l'établissement de fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES). Ces réflexions – menées avec la participation de l'Otua – ont abouti à la publication, en décembre 2004, d'une première norme homologuée (NF P 01-010), qui définit les principes applicables à la fourniture d'informations sur les caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction.

Faire valoir l'expérience française en Europe

Le CEN (Comité Européen de Normalisation) et l'ISO (International Organization for Standardization) s'intéressent à leur tour à ces problématiques (depuis 2002 pour l'ISO et à compter de 2006 pour le CEN). La préoccupation de la France est de promouvoir ses pratiques, désormais normalisées. Car les normes européennes sont obligatoirement reprises dans la collection de normes nationales, imposant ainsi l'annulation des normes existantes en contradiction (alors que la reprise des normes internationales ISO ne repose, en revanche, que sur le seul volontariat).

Une implication nécessaire des acteurs de la construction français

Selon David Amadon, la France est en bonne position puisqu'elle assure le secrétariat (AFNOR) et la présidence (Fédération Française du Bâtiment) du sous-comité technique ISO en charge de ces travaux, ainsi que le secrétariat (AFNOR) du comité technique CEN équivalent. Reste que pour défendre les intérêts français, tous les acteurs de la construction doivent comprendre et s'approprier les enjeux de cette normalisation et s'impliquer dans son avancée, notamment en participant à l'élaboration des FDES et à leur diffusion.



Les produits de construction seront bientôt soumis aux mêmes exigences environnementales et sanitaires partout en Europe. Les travaux du CEN (Comité Européen de Normalisation) vont dans ce sens.

POUR EN SAVOIR +

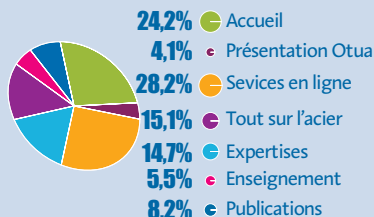
Jean Dalsheimer TEL: +33 1 41 25 61 31
jean.dalsheimer@otua.ffa.fr

Photo : S. Demailly - Archi : Agence Calori-Azimi-Botiveau.

Hit du site

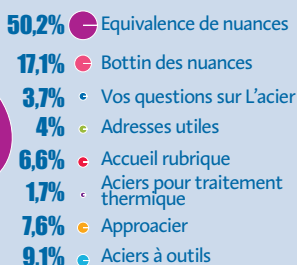
DES SERVICES ET DES CONNEXIONS EN PLUS

Répartition des connexions sur le site



Répartition des connexions sur la rubrique Services

(chiffres fin octobre 2005)



Plus de 18 000 visiteurs par mois ! Les visites sur le site de l'Otua ont progressé de 10 % entre septembre 2004 et septembre 2005, avec des pics de connexions ces derniers mois. On a compté près de 27 000 visiteurs en octobre dernier, dont une grosse part pour la cinématique sur le viaduc de Millau (rubrique Expertises /Ponts et ouvrages d'art) et pour les pages "maison contemporaine" (lire ci-après).

Le site de l'Otua plaît aux internautes. Il faut dire qu'il s'enrichit régulièrement avec :

- des rubriques d'information telles que Steelguide, qui emmène le visiteur à la découverte de bâtiments en acier partout dans le monde ;
- des bases documentaires : "les aciers à outils", "données physiques sur quelques aciers d'utilisation courante", "les aciers pour traitement thermique"...
- des bases de renseignement : le bottin des nuances, le glossaire des traitements de surface, ou l'annuaire des sous-traitants en traitements de surface...
- des dossiers thématiques pour tout savoir sur l'acier dans le design, le soudage ou le développement durable dans la construction...

POUR EN SAVOIR +

Cécile Guichard TÉL : + 33 1 41 25 58 84
cecile.guichard@otua.ffa.fr

NAVIGUER ENTRE LES MAISONS D'ACIER

En ligne sur le site de l'Otua, vous trouverez les maisons acier présentées lors des journées de la maison contemporaine, en juin dernier. Elles sont classées par région, avec des photos, le nom de l'architecte, le coût des travaux et des informations techniques.

<http://www.otua.org/formation/maison-contemporaine/paris.htm>

POUR EN SAVOIR +

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

Dossier thématique

LES ACIERS PATINABLES



Ces aciers, dits aussi "à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique" et connus principalement sous les noms de marque Indaten ou Corten, fascinent les architectes. L'Otua reçoit régulièrement des questions concernant l'utilisation de ces nuances, à la patine esthétique et protectrice. Aussi avons-nous décidé de leur consacrer le prochain dossier.

Vous trouverez par ailleurs toutes les réponses à vos questions techniques dans la rubrique Expertises/Bâtiment. En ligne d'ici la fin de l'année sur www.otua.org.

Agenda

15 et 16 décembre 2005

Journées internationales de la sidérurgie à Paris

L'Otua a notamment organisé la Session 4, le 15 décembre, intitulée « Solutions innovantes pour la construction acier ». Les sept interventions que comprend cette session seront très bientôt accessibles sur le site de l'Otua, rubrique Expertises.

Ça vient de sortir à l'Otua

PLANÈTE TRAVAUX PUBLICS.

Le "musée virtuel des travaux publics" vient de mettre à jour son chapitre Acier, avec la contribution de l'Otua et de Wasoodev Hoopah, consultant spécialisé dans les ouvrages d'art. Ce volet évoque l'omniprésence de l'acier dans les travaux publics et les ouvrages d'art, montre des exemples de réalisations et présente les produits acier et leur mise en œuvre. Ce site est édité par Asco-TP (Association pour la connaissance des Travaux Publics), sous le patronage du Ministère de l'Équipement et de la Fédération Nationale des Travaux Publics.

<http://www.planete-tp.com/> rubrique Les Techniques /Acier

LE BULLETIN OUVRAGES MÉTALLIQUES N°4 – SORTIE PRÉVUE DÉBUT 2006.

Le bulletin est essentiellement consacré aux passerelles, en France et dans le monde, en écho au séminaire Footbridge, qui s'est tenu à Venise du 6 ou 8 décembre dernier. Il y est en particulier question du comportement dynamique des passerelles sous charge piétonnière.

LES CAHIERS DE L'APK N°41, EN DÉCEMBRE 2005.

Avec entre autres une présentation sur « Acier et incendie », et une présentation illustrée des ouvrages primés de 1972 à 2004 au PBOM (Prix des beaux ouvrages métalliques).

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>