

# INFO TUA

Des experts au service de l'acier

Lettre

N°4

mai 2004

## AVIS

### L'acier de nos rêves

*Pourquoi les jeunes aujourd'hui ne sont-ils pas inspirés par l'acier ? Sûrement parce que leur imaginaire est davantage empli d'électronique, d'informatique, d'aéronautique, de médias, de show-biz... Autant de domaines extrêmement vastes dont ils n'ont qu'une idée floue, qui ne riment malheureusement pas toujours avec emploi, mais qui les font rêver.*

*La question est donc là. Comment faire rêver sur l'acier ? En l'associant à des images qui, elles, ont un fort pouvoir évocateur, comme le TGV, la fusée Ariane, le Queen Mary II, le Viaduc de Millau, les maisons d'architectes comme celle de la Villette (lire p 3), l'automobile... et même l'électronique, puisque que les alliages d'acier y ont leur place.*

*Une chose est sûre, par ailleurs : si on ne valorise pas suffisamment les avantages technico-économiques d'un matériau durant vos études, il y a peu de chances pour que vous y pensiez au moment de choisir un métier.*

*Nous avons donc un travail à mener sur plusieurs fronts :*

- *Faire en sorte que l'acier soit bien représenté dans les écoles, notamment dans l'enseignement supérieur, en incitant les formateurs à développer les avantages et les évolutions de ce matériau.*

- *Rénover les programmes dans les filières d'enseignement de l'acier, qui ne correspondent plus forcément aux métiers sur lesquels elles débouchent en fin d'études.*

- *Sensibiliser les enseignants de collèges aux avantages des filières d'enseignement technologique et professionnel, qui ne doivent pas être synonymes de voies de l'échec.*

- *Revaloriser les métiers de l'acier en communiquant à la fois sur les réalisations et applications prestigieuses et high-tech du matériau, et sur l'avenir assuré qu'ils garantissent.*

*Autant de chantiers de longue haleine dans lesquels quelques enseignants passionnés entendent continuer à s'investir, aux côtés de l'Otua, de l'APK, de l'Education Nationale et de tous les organismes professionnels rattachés à l'acier.*

Jean-Michel Le Meur,

RESPONSABLE DE LA FILIÈRE STRUCTURES MÉTALLIQUES  
À L'IUFM DE CRÉTEIL  
MEMBRE DE L'APK

## Enseignement - Formation

### CHOISIR UN DIPLÔME ACIER, AVEC MENTION EMPLOI

**L'Otua travaille actuellement, en relation avec l'Education Nationale, à redynamiser l'enseignement de l'acier en France, en particulier dans la construction. Il s'agit d'accroître la part consacrée à ce matériau dans les programmes scolaires de tous niveaux et de revaloriser les métiers de l'acier, actuellement désaffectés.**

Qu'il s'agisse de CAP, de Bac pro, de BTS ou de diplômes d'ingénieurs, les formations conduisant aux métiers de l'acier n'attirent pas foule, alors qu'elles offrent aux jeunes une vaste palette de débouchés. Les métiers de serrurier, métallier, chaudronnier, soudeur, charpentier métallique manquent en effet de main d'œuvre.

Il s'agit donc de faire (re)naître chez les jeunes une attirance pour les professions liées à la maîtrise du métal, en particulier dans le secteur de la construction. Ceci à travers une meilleure communication sur ces métiers, et aussi en travaillant sur une réadaptation des filières de formation professionnelle aux vrais besoins des métiers de la construction métallique. C'est ce à quoi s'emploient, en lien avec l'Education Nationale, l'Otua et d'autres organisations comme le SCMF (Syndicat de la Construction Métallique de France), le CTICM (Centre Technique Industriel de la Construction Métallique) ou l'APK (association de promotion de l'enseignement de la construction acier).

#### Insuffler la vocation

Depuis maintenant plus d'un an, l'Otua valorise la construction acier auprès des étudiants en écoles d'ingénieurs ou d'architectes. Notamment en soutenant l'APK, mais aussi à travers des cours de construction métallique, l'organisation de concours d'architecture, de conférences, la conception de manifestations (exposition Acier Force Neuf) et de documentations...

Reste à remonter dans la filière et à promouvoir les métiers de l'acier dès le collège. Un des projets de l'Otua dans ce domaine consiste à réunir et à imaginer des outils pédagogiques pour les enseignants de collèges et à les mettre à leur disposition sur un site créé par le ministère de l'Education Nationale. A suivre, sur le web.

#### POUR EN SAVOIR +

Joëlle Pontet

TÉL. : + 33 1 41 25 54 33 [joelle.pontet@otua.ffa.fr](mailto:joelle.pontet@otua.ffa.fr)

Lire aussi le dossier thématique d'InfOtua sur l'enseignement de l'acier

à paraître sur [www.otua.org](http://www.otua.org) d'ici fin mai.



*les métiers de l'acier offrent en sortie de formation une vaste palette de débouchés (ici la chaudronnerie). Reste à mieux faire connaître et apprécier aux jeunes ces métiers aujourd'hui désaffectés.*

## ■ Enseignement - Formation

### UN PRIX " SPÉCIAL ACIER " POUR LES ÉTUDIANTS

L'APK (Association pour la promotion de l'enseignement de la construction acier) récompense chaque année les meilleurs projets ou articles d'étudiants en construction métallique. Objectif : stimuler, encore et toujours, la création acier chez les jeunes.

Cela fait trois ans qu'a été créé le Prix des Cahiers de l'APK. Ouvert aux lycées, IUT, écoles d'ingénieurs et écoles d'architecture, ce concours décerne deux prix de 1000 euros : l'un pour les Bac + 5 (niveau ingénieurs), l'autre pour les Bac Pro et les Bac + 2 (niveau BTS). Les projets ou articles présentés par les étudiants peuvent traiter de tous les aspects de la construction métallique (technique, architectural, historique) et porter sur une expérience pédagogique, un stage, un voyage d'étude, etc.

Le 23 mars dernier, au cours de son Assemblée Générale à Millau, l'APK a récompensé les lauréats de l'édition 2003.

■ Un élève de l'Ecole d'Architecture de Versailles pour un DVD sur les métiers de la construction métallique.

■ Deux élèves de 2<sup>ème</sup> année BTS au lycée La Mache à Lyon pour un bâtiment de stockage de bois et une passerelle.

*Les cahiers de l'APK ont créé un prix pour faire connaître et valoriser les projets acier des étudiants Bac + 2 et Bac + 5.*

L'idée est bien sûr d'inciter les jeunes à utiliser l'acier et de faire connaître les projets d'élèves d'un établissement à l'autre et au sein des entreprises adhérentes de l'APK. Les étudiants peuvent postuler dès maintenant pour le concours 2004.

#### POUR EN SAVOIR +

**Joëlle Pontet** TÉL.: + 33 1 41 25 54 33  
**joelle.pontet@otua.ffa.fr**

Lire aussi les Cahiers de l'APK – [www.otua.org/apk](http://www.otua.org/apk)

### ANALYSER LE CYCLE DE VIE DES PRODUITS DE CONSTRUCTION EN ACIER

En mars dernier, l'Otua a organisé une formation sur l'analyse du cycle de vie (ACV) des produits. Cette formation était prioritairement destinée aux personnes qui dès cette année auront à remplir les fiches de déclarations environnementales et sanitaires sur les produits de construction en acier.

Tout a commencé par une norme expérimentale incitant les industriels volontaires à fournir des informations sur les caractéristiques environnementales de leurs produits de construction, suivant un référentiel commun. La norme prend en compte toutes les étapes du cycle de vie du produit (production, transport, mise en œuvre, vie en œuvre et fin de vie). Elle fournit les impacts environnementaux tels que les consommations de ressources énergétiques et d'eau, les pollutions de l'eau et de l'air, les déchets solides, etc. Sa version définitive devrait être officialisée en juin 2004. La France est le premier pays à se doter d'une norme de ce type. Les produits de construction en acier sont bien sûr concernés.

#### 3 fiches acier d'ici début 2005

L'acier s'est ainsi fixé trois fiches d'ici début 2005, sur les poutrelles, les bardages et les panneaux sandwichs. D'où la nécessité, pour les personnes impliquées dans l'élaboration de ces documents, de se former à l'analyse du cycle de vie des produits et au logiciel utilisé pour le projet.

L'Otua a donc organisé la formation d'une quinzaine de personnes par le cabinet PriceWaterhouseCoopers (PWC), spécialisé dans les écobilans. Ces personnes sont principalement issues du SNPPA (Syndicat national du profilage des produits plats en acier), d'Arcelor FCS (Industrie), d'Irsid (le plus important centre de Recherche d'Arcelor) et de l'Otua, qui finance la fiche sur les poutrelles et co-finance les deux autres avec le SNPPA.

#### POUR EN SAVOIR +

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

### ENSEIGNER L'ACIER COMME UNE LANGUE VIVANTE

En mars dernier, l'Otua a accueilli à La Défense une vingtaine de professeurs stagiaires de l'IUFM de Créteil. Objectif : présenter à ces jeunes enseignants en structure métallique le rôle de l'acier dans le Viaduc de Millau, en préliminaire à une visite du site.

" De Garabit à Millau " : c'est le nom que l'IUFM de Créteil (sous l'impulsion de Jean-Michel Le Meur – lire l'édito) a donné à un projet pluridisciplinaire destiné aux stagiaires de la promotion 2003-2004 en structure métallique, en langues vivantes et en lettres. Le but est de faire travailler ensemble des " apprentis enseignants " de disciplines différentes autour d'un sujet d'intérêt commun. Le thème des ouvrages d'art en acier est particulièrement adapté, irriguant des disciplines aussi variées que techniques et

matériaux, histoire, architecture, économie, politique, environnement, métiers...

#### Une expérience qui fera des petits

Pour ces futurs profs de lycées professionnels, cela a été l'occasion de découvrir l'Otua et son expertise en ouvrages d'art. De comprendre l'évolution des technologies en plus d'un siècle (de Garabit à Millau). De visiter un chantier d'envergure exceptionnelle et de concevoir eux-mêmes une activité pédagogique autour de cette visite : la réalisation d'une maquette au 1/20<sup>ème</sup> d'une portion du tablier, que leurs élèves pourront à leur tour fabriquer. Et enfin de présenter cette aventure pédagogique d'une année à l'ensemble de l'enseignement professionnel à travers une exposition itinérante.

*Enseignants stagiaires en visite à Millau. Ou comment sensibiliser à l'acier des futurs profs de Structures Métalliques, mais aussi de Lettres et de Langues.*



# Bâtiment

## RÉHABILITATION : LA CHIRURGIE FINE DU BTP

Réhabiliter un ouvrage en acier, c'est l'art d'en comprendre et d'en assainir les entrailles sans les mettre à nu. Un art passionnant, qui tient de la microchirurgie et de l'enquête d'investigation, et qui requiert toute une palette de connaissances, auxquelles l'Otua et le CTICM (Centre Technique Industriel de la Construction Métallique) ont consacré une journée de conférences, en avril dernier.



Faire le diagnostic d'un ouvrage en vue de le réhabiliter n'est pas toujours une mince affaire. Surtout quand il s'agit d'un édifice datant de quelques dizaines voire certaines d'années. On ne dispose plus des plans, ni des calculs caractérisant la structure. Commence alors le travail d'investigation, destiné à comprendre l'équilibre du bâtiment (voir comment est faite la charpente, si elle peut supporter un poids supplémentaire, même faible, où sont les points porteurs, ce qui se cache derrière un mur apparemment sain, si telle poutre doit ou non être renforcée...) et à contrôler tous les assemblages.

Pour les ouvrages métalliques, il faut déjà identifier la nature et les caractéristiques du métal constituant la structure et les parois : fonte, fer puddlé, profilés métalliques, telle ou telle nuance d'acier? Puis repérer les éventuels produits toxiques incorporés, évaluer la qualité de la réalisation, l'état de vieillissement, calculer le dimensionnement, estimer les coûts. Le tout en tenant compte de l'évolution des pratiques constructives, des modes de calcul, et de la réglementation, aussi bien thermique que relative à la protection incendie.

### Conseils pratiques et méthodologie

La réhabilitation prend une part de plus en plus importante dans le marché de la construction, et les acteurs de la filière sont à la recherche d'exemples, d'ingénierie et de connaissances techniques sur le sujet. C'est pourquoi cette première journée organisée conjointement par l'Otua et le CTICM sur la réhabilitation, la protection et l'entretien des ouvrages en acier a remporté un réel succès. Les 120 personnes présentes – ingénieurs de bureaux d'études et d'entreprises de construction, nombreux étudiants du Chem (Centre des Hautes Etudes Métalliques) et de l'école d'architecture de Paris Belleville – ont particulièrement apprécié l'aspect très pratique et méthodologique des conseils sur la manière de réaliser le diagnostic d'un bâtiment. D'autant que les présentations techniques s'accompagnaient d'exemples concrets : ministère de la Culture et Grand Palais à Paris, zénith de Toulouse, ambassade de France à Varsovie...

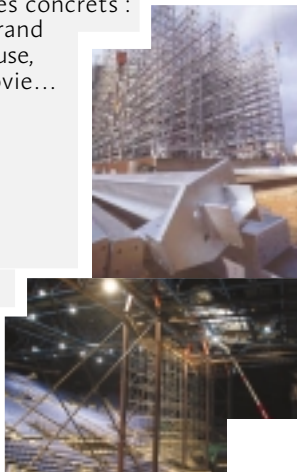
### POUR EN SAVOIR +

**Gérard Delassus**

TÉL.: + 33 1 41 25 59 52

[gerard.delassus@otua.ffa.fr](mailto:gerard.delassus@otua.ffa.fr)

*La réhabilitation des ouvrages en acier (en haut le Grand Palais à Paris, et l'ambassade de France à Varsovie, ci-contre le zénith de Toulouse) se fait dans la finesse, sans abattre les façades. Du travail délicat, qui demande un diagnostic préalable précis du bâtiment.*



## ACIER HABITÉ

Dans le parc de la Villette, à Paris, une maison contemporaine en acier ouvre ses portes aux visiteurs jusqu'en octobre prochain. L'occasion de montrer en grandeur nature au public qu'acier rime à la fois avec créativité architecturale, confort de vie et respect de l'environnement.

Cela fait aujourd'hui quatre ans que Renov (un groupement national d'architectes) organise au mois de juin les journées de la maison contemporaine. En 2003, ces journées ont fait découvrir 300 maisons d'architectes à 16 000 visiteurs. Face au succès de cette manifestation, Renov a décidé, avec le soutien du ministère de la Culture et de la Communication, de construire deux maisons "modèles" à la Villette, ouvertes au public durant plusieurs mois. L'une en acier, l'autre en bois. "Modèles" en quoi ? Par le choix de matériaux autorisant des techniques constructives sèches (assemblage propre et rapide d'éléments préfabriqués en atelier), par une architecture évolutive, offrant la possibilité de modifier les volumes et les agencements de pièces au fil du temps, et enfin par une utilisation des dernières innovations domotiques (gestion programmable, centralisée et optimisée du chauffage et de la lumière, par exemple).

### Les atouts de la maison acier

Alternance de grandes baies vitrées et de panneaux d'inox poli miroir, la maison acier est à la fois cosy, esthétique et fonctionnelle. L'acier permet ici de longues portées et une ossature légère qui fait la part belle au verre et à la lumière. La maison est entièrement démontable et recyclable, et en même temps durable car l'acier est imputrescible et nécessite peu d'entretien. Cette maison acier constitue pour l'Otua un cadre rêvé pour faire découvrir aux étudiants, journalistes et architectes les avantages des systèmes constructifs en acier. Maisons modèles, mais pas maisons musées : les deux habitations de la Villette seront mises en vente aux enchères en juin. Avis aux amateurs !

### POUR EN SAVOIR +

**Valérie Dusséqué**

TÉL.: + 33 1 41 25 83 61

[valerie.dusseque@otua.ffa.fr](mailto:valerie.dusseque@otua.ffa.fr)

**Gérard Delassus**

TÉL.: + 33 1 41 25 59 52

[gerard.delassus@otua.ffa.fr](mailto:gerard.delassus@otua.ffa.fr)

*Du patio à la cuisine, en passant par la salle de bain, l'acier est particulièrement bien mis en valeur dans la maison d'architecture contemporaine présentée à la Villette jusqu'en octobre 2004. Arcelor figure parmi les nombreux partenaires qui ont contribué à sa construction.*



Photo : Archis - A. Beckmann - F. N. Thépe

## Mécanique

### UN SALON POUR BIEN TRAITER L'ACIER

Du 22 au 26 mars dernier s'est tenu à Villepinte, en région parisienne, le SITS (salon international des traitements de surface). L'équipe d'experts en traitements de surface de l'Otua y était présente. Une bonne occasion, pour l'office, de nouer des contacts avec les PME-PMI en quête d'informations pratiques et de conseils techniques.

Depuis quelques années, l'Otua a constitué une équipe d'experts de tous horizons et de secteurs d'activité très variés, spécialisés dans les traitements de surface. Ils animent notamment une rubrique du site internet de l'Otua où ils répondent à toutes les questions relatives aux traitements de surface de l'acier (comment choisir le traitement adapté, le mettre en œuvre, etc.). Ils y présentent également sous une forme pédagogique des exemples de traitement et d'entretien de l'acier dans des applications bien connues comme la Tour Eiffel, le Pont Alexandre III, ou encore les fils d'acier Steelcord contenus dans les pneumatiques. Lors du salon, 250 cédéroms de ces présentations ont été distribués.



#### Un bon point pour le site internet de l'Otua

Les visiteurs - pour la plupart PME de traitements de surface venues rencontrer des fournisseurs, mais aussi enseignants, étudiants, techniciens de bureaux d'études, prescripteurs, industriels - ont marqué leur intérêt pour le site internet de l'Otua. En particulier pour toutes les informations concernant les équivalences de normes et les distributeurs d'acier (rubrique Services). Ils ont demandé à ce que le site les oriente également vers les centres de formation sur les traitements de surface. Ce qui sera fait prochainement.

#### POUR EN SAVOIR +

**Valérie Dusséqué** TÉL.: + 33 1 41 25 83 61  
[valerie.dusseque@otua.ffa.fr](mailto:valerie.dusseque@otua.ffa.fr)  
[www.otua.org/tout-sur-l'acier/traitements-de-surface](http://www.otua.org/tout-sur-l'acier/traitements-de-surface)

## Hit du site

### LE BOTTIN QUI BOTTE BIEN

Depuis l'ouverture du site sous sa nouvelle formule, le 19 janvier 2004, la nouvelle rubrique "bottin des nuances" fait un tabac. Près de 13 000 requêtes en trois mois, correspondant à 3500 visiteurs environ. Autre fait marquant : le lancement du paiement électronique sécurisé a fait grimper la commande de publications d'environ 25 %. En mars et en avril, un tiers des publications a été payé en ligne.

### NOUVEAUTÉS EN LIGNE

Dans la rubrique Tout sur l'acier, la partie "traitements de surface" vient de s'enrichir d'une présentation animée sur le pont Alexandre III : pour tout savoir sur la construction et la réhabilitation de ce célèbre ouvrage d'art parisien. Et d'ici fin mai, dans la rubrique Expertises au chapitre Bâtiment, on trouvera l'ouvrage "produits en acier pour construction : caractéristiques géométriques et statiques" (excepté la partie tubes, à venir plus tard). Ces données sur les produits de construction en aciers (dimensions, caractéristiques, mise en œuvre...) s'adressent tout particulièrement aux entreprises de construction métallique, aux bureaux d'études et de contrôle, aux cabinets d'architectes et aux écoles.

#### POUR EN SAVOIR +

**Gérard Fessier** TÉL.: + 33 1 41 25 93 73  
[gerard.fessier@otua.ffa.fr](mailto:gerard.fessier@otua.ffa.fr)

*En ligne, une nouvelle présentation des traitements de surface à travers l'exemple du Pont Alexandre III, à Paris*



## Agenda

26 mai 2004

### Lille : Journée sur "l'acier et l'habitat social"

Journée organisée par l'Otua avec l'association Acier Construction et les organismes chargés du logement social sur le Nord, le Pas de Calais et la Picardie. L'objectif est d'accroître la part de l'acier dans le logement (seuls 2% des logements et des maisons individuelles sont en acier), en mettant en avant l'aspect modulable et économique des constructions acier.

23 au 25 juin 2004

### Steelbridge fait le plein d'inscrits

En dehors des presque 200 participants individuels inscrits, le symposium international sur les ponts attire également des entreprises, qui profitent de l'événement pour animer des stands : sidérurgistes, constructeurs métalliques, fabricant d'appareils anti-vibration, éditeur de logiciels de calcul, office d'homologation des garanties de peintures industrielles (OHGPI)...

Le 14 juin, l'Otua organise une conférence de presse à la mairie de Millau en présence du député-maire Jacques Godfrain et de Marc Legrand, directeur de la Compagnie Eiffage du Viaduc de Millau.

#### POUR EN SAVOIR +

**Valérie Dusséqué**  
TÉL.: + 33 1 41 25 83 61  
[valerie.dusseque@otua.ffa.fr](mailto:valerie.dusseque@otua.ffa.fr)

### DOSSIER THÉMATIQUE Sortie d'un dossier sur "l'acier dans l'enseignement"

disponible sur le site [www.otua.org](http://www.otua.org), rubrique Publications, à partir de fin mai.

INFOTUA EST LA LETTRE D'INFORMATION DE L'OTUA  
DIRECTEURS DE LA PUBLICATION : SYLVIE PETETIN ET JOËLLE PONTET  
COORDINATION ET RÉDACTION : ANNE LE CORNEC  
MAQUETTE : MR CHARLY  
IMPRESSION : ATELIERS DONNADIEU  
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>