

INFO TUA

Des experts au service de l'acier

Lettre

N° 9

Avril 2005

AVIS

Le soudage est un métier très technique, sans lequel nombre d'objets ou de réalisations remarquables de notre vie n'existeraient pas. De la chaise de bureau aux réservoirs de la fusée Ariane : son champ d'application est très large.

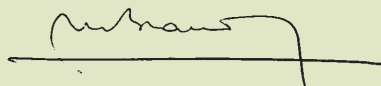
Une de nos vocations, à la SIS, est justement d'offrir la possibilité aux professionnels et amoureux du soudage de découvrir cette variété d'applications. De se rencontrer et d'échanger quel que soit leur secteur d'activité. Car les 500 membres de la SIS, animée par des bénévoles, viennent de tous horizons : fabricants de produits métalliques, fournisseurs de matériel ou de produits de soudage, entreprises utilisatrices du soudage, chercheurs et développeurs...

Quand nous visitons le chantier du viaduc de Millau ou le CERN à Genève, nous le faisons dans une optique de culture générale, plus que d'information technique ciblée. L'idée est avant tout de favoriser le partage de savoirs, de faire du « networking ».

Avec l'Otua, le rapprochement s'est opéré naturellement : car soudage et acier sont indissociables. L'aluminium, le titane et les thermoplastiques se soudent également, certes, mais moins facilement et en tonnage bien inférieur. Il faut dire que, depuis longtemps, les aciéristes se préoccupent de soudabilité dès l'élaboration des aciers.

Avec l'Otua, nous organisons des journées techniques communes : conférences et visites, comme celle de l'usine Eiffel de Lauterbourg, en juin prochain, pour voir la préfabrication de la passerelle de Bercy-Tolbiac. Nous y invitons des soudeurs et des professionnels des ouvrages d'art, mais je pense qu'il est intéressant de montrer ce genre de réalisation à un très large public. Et de communiquer davantage sur les exploits technologiques que nécessite, en termes de soudage, la réalisation de certains bâtiments. Un de mes souhaits serait que, lors de manifestations telles que les prix du PBOM (Plus Bel Ouvrage Métallique), on fasse une part aussi belle au soudage, via les constructeurs, qu'à la création architecturale. Et que l'on rende hommage à ce savoir faire irremplaçable qui rend possible et viable toutes les inventions constructives.

Michel Bramat,
PRÉSIDENT DE LA SIS
(SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES INGÉNIEURS, SCIENTIFIQUES ET
TECHNICIENS EN SOUDAGE),



Lire aussi le dossier thématique InfOtua d'avril 2005, consacré au soudage – sur www.otua.org/Publications

Bâtiment

CONCOURS D'ARCHITECTURE OTUA : PROFESSIONNALISER LES ÉTUDIANTS

Echelle : 1/200

L'Otua a remis les prix des concours qu'il a organisés, comme chaque année, dans les écoles d'architecture. Bilan : rien à dire sur la créativité, la qualité des rendus (maquettes, dossiers) et le travail fourni. En revanche, les étudiants pêchent souvent par la technique. Sur ce point, l'Otua entend jouer un rôle, tout en sensibilisant les jeunes aux solutions acier.

Entre fin janvier et début mars, l'Otua a remis les prix des concours qu'il avait lancés dans les écoles de Versailles, Strasbourg, et Clermont-Ferrand. « Globalement, les étudiants fournissent un travail de qualité et bien présenté mais qui révèle des lacunes en technique ; notamment en construction générale et dans la connaissance des matériaux », constate Gérard Delassus, expert Construction à l'Otua. L'avantage de ce type de concours est d'entraîner les étudiants à un exercice qu'ils auront à pratiquer souvent dans leur vie professionnelle : présenter un projet avec conviction, mettre en avant ses points forts et sa spécificité, répondre à des questions techniques (exemple : comment assurez-vous la stabilité du bâtiment ?), le tout sans perdre ses moyens... C'est l'un des objectifs de l'Otua, membre du jury aux côtés d'enseignants, d'architectes, de constructeurs métalliques, et du syndicat français de la construction métallique (SCMF). Habituer les étudiants architectes à se préoccuper des aspects techniques et, dans le même temps, leur faire connaître les réponses apportées par l'acier à ces questions... réponses qui ne brident pas la créativité, bien au contraire.

POUR EN SAVOIR +

Gérard Delassus

TÉL. : + 33 1 41 25 59 52

gerard.delassus@otua.ffa.fr

Consulter aussi le site

www.otua.org / Enseignement

et Formation.



La créativité a été particulièrement à l'honneur à Versailles, stimulée par un sujet original : créer un pavillon d'exposition itinérant. Ci-dessus l'un des deux premiers prix ex-aequo : un espace conçu sur une péniche, à l'ossature d'acier escamotable lors des déplacements.

Ponts et ouvrages d'art



ACIERS EXTRA-HLE : DE BELLES PERSPECTIVES DANS LES PONTS

L'Otua travaille de concert avec l'Association Française de Génie Civil (AFGC) pour promouvoir l'utilisation des aciers à Extra Haute Limite d'Elasticité (Extra-HLE) dans les ponts et ouvrages d'art. Démarré en février, le groupe de travail qu'ils ont créé a notamment pour objectif de produire un guide d'utilisation de ces aciers d'ici fin 2006, à l'attention des maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, concepteurs et constructeurs de ponts.

Plus la limite d'élasticité de l'acier est élevée, moins on a besoin d'utiliser de matière, à résistance de traction équivalente. Les aciers Extra-HLE (limite d'élasticité comprise entre 460 et 960 MPa) ont donc de quoi séduire les concepteurs de ponts : ils permettent d'alléger les ouvrages, d'affiner les structures, de réduire le nombre d'opérations de soudage, et plus généralement de réduire le coût global de la construction. Ils privilégient également l'environnement, car ils utilisent moins d'acier donc moins de ressources (minerais, transport, énergie...), réduisant ainsi les émissions de CO₂. Ce sont sur ces atouts que le GT entend, entre autres, communiquer.



Les aciers à extra haute limite d'élasticité (Extra-HLE) désignent une gamme allant de S460 à S960 (« S » pour Structural). L'Otua et l'AFGC ont décidé de faire mieux connaître aux professionnels de la construction les multiples atouts de ces aciers pour les ouvrages d'art.

Il s'agit également :

- de faire mieux connaître leurs appellations et caractéristiques dans le cadre de la nouvelle norme européenne (NF-EN 10025 de mars 2005) ;
 - de donner des recommandations sur leur utilisation, leur prise en compte en phase de conception (Eurocode 3) et d'exécution (NF-EN 1090).
- Le GT est composé d'une trentaine de participants : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et bureaux d'études, fournisseurs d'acier et de produits d'apport en soudage, constructeurs, bureaux de contrôle et organismes publics. Il se réunit trimestriellement.

POUR EN SAVOIR +

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

Mécanique

TRAITEMENT DE QUESTIONS TOUS AZIMUTS EN MÉCANIQUE

Mine d'informations, l'Otua est abondamment consulté, notamment via son site internet, pour apporter conseils et solutions aux utilisateurs d'acier. Dans le domaine de la mécanique, la gamme des questions posées est d'autant plus large que le champ d'application est vaste. L'Otua oriente ses interlocuteurs et tient compte des questions posées pour élaborer des outils et services adaptés sur son site.

« Orienter, renseigner, oui ! Mais en aucun cas prendre une décision pour l'utilisateur sur la nuance la mieux adaptée à la réalisation d'une pièce » précise d'entrée Gérard Fessier, responsable technique à l'Otua. Comme c'est le cas dans ses autres domaines d'expertise (bâtiment, ponts et ouvrages d'art, développement durable...), le rôle de Otua, en mécanique, est d'informer, pas de prescrire. En revanche, la richesse de sa documentation et l'étendue de son réseau font de lui un interlocuteur clé pour les utilisateurs en quête d'informations.

Techniques, pratiques, insolites... un panel de questions hétéroclite

Mécanique est à prendre ici au sens très large, comme en témoigne l'éventail des questions reçues. Cela va de la demande de définition : « qu'est-ce qu'un acier HLE, THLE, dualphase ? A quoi correspondent les sigles JO, J2G3, K2G3 ? Quelle est la différence entre

une cémentation et une nitruration ? » aux questions d'application : « quelles sont les nuances les plus adaptées aux travaux de pliage sur presse ? Peut-on utiliser tel type d'acier pour réaliser des ponts roulants ? ». Elles sont parfois très ciblées : « Pour les pièces de serrurerie sous atmosphère aéroportuaire et à des températures pouvant atteindre 100 °C, l'utilisation d'un acier inoxydable est elle recommandée ? ». Et parfois plus inattendues : « connaissez-vous un fournisseur de fil pour la fabrication de babouches ? ».

Des réponses, sur mesure ou sur le net

L'Otua puise ses éléments de réponse à trois sources complémentaires : ses compétences et sa documentation internes ; les compétences de son réseau de correspondants (principalement ses adhérents) ; internet, sur lequel il fait des recherches, quand la question dépasse son champ de compétences, pour orienter le questionneur vers la ou les solutions possibles, vers les adresses et contacts utiles. Les questions récurrentes – notamment sur l'assimilation des nuances étrangères et la normalisation européenne – ont conduit l'Otua à élaborer sur son site un outil d'équivalence de nuances qui indique les correspondances entre nuances anciennes et nouvelles, entre appellations françaises et européennes ou même mondiales. Et d'autres développements sont en cours. Objectif : devancer les questions... et faciliter les réponses.

POUR EN SAVOIR +

Gérard Fessier TÉL.: + 33 1 41 25 93 73
gerard.fessier@otua.ffa.fr



Développement durable

LA HAUTE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE SE PROFESSIONNALISE

Ne pourront bientôt se déclarer HQE® que les ouvrages ayant reçu une certification officielle. Lors des 4^{èmes} assises de la HQE®, qui se tenaient à Reims les 10 et 11 mars derniers, l'accent a été mis sur l'élaboration de référentiels. L'un, presque achevé, pour les bâtiments tertiaires, l'autre, en cours, pour les bâtiments résidentiels. Le CSTB a d'ailleurs remis trois premiers certificats à des bâtiments de bureaux.

« Jusqu'à présent, la tentation était forte, pour les maîtres d'ouvrage, d'autoproclamer HQE® leurs réalisations, sur des critères parfois subjectifs et souvent insuffisants », explique Jean Dalsheimer, expert Otua du développement durable dans la construction, présent aux assises. « L'installation d'une éolienne assurant la production de l'électricité nécessaire à l'éclairage d'un bâtiment, par exemple, est une initiative intéressante, mais qui ne suffit pas à estampiller ce bâtiment HQE® ». Pour éviter les dérives et valoriser la démarche, il était donc impératif d'établir des critères précis correspondant à la « haute qualité environnementale ». C'est quasiment chose faite, avec le lancement, par l'association HQE®, l'AFNOR et le CSTB, de la certification « NF Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE® ». La démarche HQE® devrait bientôt être associée aux autres certifications NF d'ouvrages du secteur résidentiel (NF Maison Individuelle et NF Logement).



Effort collectif et raisonnement global

Les assises réunissaient des représentants de toutes les parties prenantes de la construction, issus du secteur public ou privé (conseils régionaux, municipalités, banques, maîtres d'œuvre, entreprises de construction de toutes tailles...). Au fil des débats et des échanges de savoir-faire, deux conclusions se sont imposées : la démarche HQE® ne peut être que collective et partagée par tous les acteurs d'un même projet ; par ailleurs il faut raisonner en termes de coût global, et non épingler les surcoûts d'étude et/ou de construction liés à la démarche. En somme, faire prévaloir la solidarité environnementale sur les intérêts – en particulier financiers – de chacun. Une affaire de maturité, sans doute.

POUR EN SAVOIR +

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

Le développement durable consiste au final à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à préserver les ressources naturelles. Pour y parvenir, la démarche ne peut être que collective, solidaire, et bordée par des référentiels précis.

Photo : Nasa

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE SUR LES PLANCHES

« Partie prenante » est une pièce de théâtre sur le développement durable. A travers une situation concrète, elle donne à voir tout ce que brasse ce thème rebattu et pas forcément bien compris. Destiné aux entreprises, le spectacle a pour objectif de sensibiliser son public à la multiplicité des facettes du développement durable et d'amorcer un débat.



En 55 minutes, la pièce soulève une multitude d'interrogations : Le développement durable est-il une philosophie pour l'action ou un marketing moderne ? Comment penser global et agir local ? Qui paye quoi et à qui pour financer le développement durable ? Comment se répartissent ces responsabilités ? Etc.

A l'issue de la représentation, on ne voit plus le développement durable par le petit bout de sa languette et on se pose des tas de questions.

« Partie prenante » a été présentée en avant-première au CNAM (Conservatoire National des Arts et Métiers) de Paris, le 9 mars dernier. Autour d'un projet concret concernant l'entreprise et la municipalité, quatre personnages confrontent des points de vue contrastés : une chef d'entreprise, le maire de la commune, un expert du développement durable et un journaliste d'investigation. Une pièce conçue pour provoquer le débat.

Une pièce écrite par S. Savel, J. Gauthier (associés d'ASG Stratégie et gouvernance) et J.P. About. Une co-production ASG Stratégie et gouvernance - Cnam des Pays de la Loire.

Prévoir, à chaud ou quelque temps après, une bonne séance de débat et de réflexion commune. La pièce est une amorce. Elle n'apporte pas de solutions toutes faites, mais donne le désir de réfléchir, de sortir des discours et de la langue de bois, et de se lancer dans l'action. C'est le propre du théâtre pédagogique.

POUR EN SAVOIR +

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



Enseignement - Formation

ÉTUDIANTS EN CONSTRUCTION MÉTALLIQUE : ESPÈCE EN VOIE DE DISPARITION ?

Le 16 mars, l'Association pour la promotion de l'enseignement de la construction acier (APK) a tenu son assemblée générale à Valenton (94). Au cœur des débats, un constat alarmant – et récurrent : les jeunes sont de moins en moins attirés par la construction métallique.

Opération séduction urgente ! La désaffection des filières d'enseignement liées à l'acier (construction métallique et chaudronnerie, principalement) se confirme. C'est ce que montrent les résultats d'une étude menée par un groupe de travail de l'APK sur l'évolution des effectifs dans ces filières. Et c'est ce qu'avère la diminution des candidatures au concours organisé chaque année par les cahiers de l'APK pour récompenser les meilleurs projets acier chez les étudiants. Dans la catégorie BTS, l'APK n'a reçu aucun projet cette année, et dans la catégorie écoles d'ingénieurs, elle compte trois candidatures seulement.

Situation d'autant plus atterrante que ces filières boudées débouchent sur une garantie d'emploi. Manifestement, la communication vers les jeunes est à revoir. L'APK a décidé, lors de son assemblée générale, de s'y atteler. En commençant par faire une promotion plus active de l'association, de ses publications (en particulier les cahiers de l'APK, plébiscités par les enseignants) et de ses concours. Principalement par l'édition d'affiches, qui seront distribuées aux enseignants.

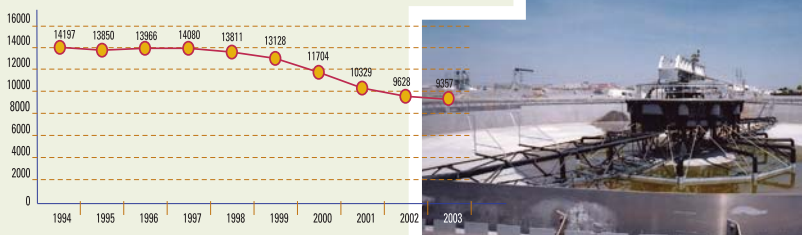
POUR EN SAVOIR +

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

En moins de dix ans, les formations en ROC-SM (Réalisation d'ouvrages chaudronnés - Structures métalliques) ont vu leurs effectifs fondre de plus d'un tiers. Quand les jeunes choisissent cette filière, c'est souvent par défaut et non par vocation.

L'assemblée générale de l'APK a été suivie d'une visite de la station de traitement des eaux de Valenton, qui possède une structure métallique très remarquable (récompensée aux prix PBOM de novembre 2004).

ÉVOLUTION DE L'EFFECTIF GLOBAL
DES ÉLÈVES EN FORMATION « ACIER ».



Dossier thématique d'avril

LE SOUDAGE APPLIQUÉ À LA CONSTRUCTION

Le soudage est le moyen d'assemblage n°1 de l'acier... qui est le matériau le plus soudé, avec un milliard de tonnes d'acier produites chaque année dans le monde. On comprend que les intérêts du matériau et du procédé soient très liés. C'est pourquoi l'Otua consacre au sujet un dossier complet, centré sur la construction.

Le soudage, dont on parle peu, conditionne pourtant la sécurité d'ensemble des ouvrages en acier. C'est particulièrement crucial sur les ponts. En France, le soudage est géré par une réglementation et des cahiers des charges précis. Ces cahiers des charges traitent du choix des procédés et des paramètres de soudage, des méthodes et fréquences des contrôles, de la qualification des personnels en charge du soudage et des contrôles, etc. C'est aussi un domaine de constante innovation : notamment dans le matériel de soudage et dans les métaux d'apport.

L'Otua promoteur du soudage

Il est donc important de rester informé sur l'ensemble des techniques disponibles. C'est pourquoi l'Otua, qui organise des conférences et dispense des cours en écoles d'ingénieurs sur le soudage, est aussi membre de la

Société française des ingénieurs, scientifiques et techniciens en soudage (SIS), fédérant le soudage pour des applications allant de la fusée Ariane, en passant par le nucléaire, l'offshore, l'automobile et la construction.

Lire le dossier complet disponible sur www.otua.org, rubrique Publications, en français et en anglais.



Agenda

12 mai 2005

Visite du chantier de la « salle 3000 », à Lyon.



La construction de ce gigantesque palais des congrès s'inscrit dans le projet d'extension de la Cité internationale de Lyon. La visite sera essentiellement destinée aux architectes, afin de leur montrer, à travers l'immense structure métallique de l'amphithéâtre, les potentialités créatives et techniques de l'acier.

POUR EN SAVOIR +

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

Consulter aussi le site www.grandlyon.com / Présentation / grands projets

16 juin 2005

Journée de conférences et de visite à l'usine d'Eiffel, à Lauterbourg (67), où s'effectue la préfabrication de la future passerelle de Bercy-Tolbiac.

Journée organisée pour les professionnels des ponts et du soudage, par l'Otua et la SIS (Société française des ingénieurs, scientifiques et techniciens en soudage), en partenariat avec le constructeur Eiffel.

Au programme : présentation du futur ouvrage, des études préalables, de la fabrication, du soudage et du contrôle. Avec un zoom sur les particularités des plaques d'acier livrées pour ce projet.



POUR EN SAVOIR +

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

Consulter aussi le site www.paris.fr/fr/deplacements/grands_travaux/Passerelle_Bercy.

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>