

ÉDITO

Le dernier symposium REVELOR qui s'est déroulé à Nancy les 19 et 20 novembre derniers a permis de faire une revue sur l'état des connaissances en matière de modélisation de l'écoulement des verres.

Nos travaux en cours sont prometteurs mais il nous reste encore du travail.

Il faut à présent intensifier les mesures et caractérisations des verres et vérifier expérimentalement la théorie puis développer les interfaces logiciels qui nous permettront progressivement - mais le chemin sera encore long - l'appropriation de la modélisation.

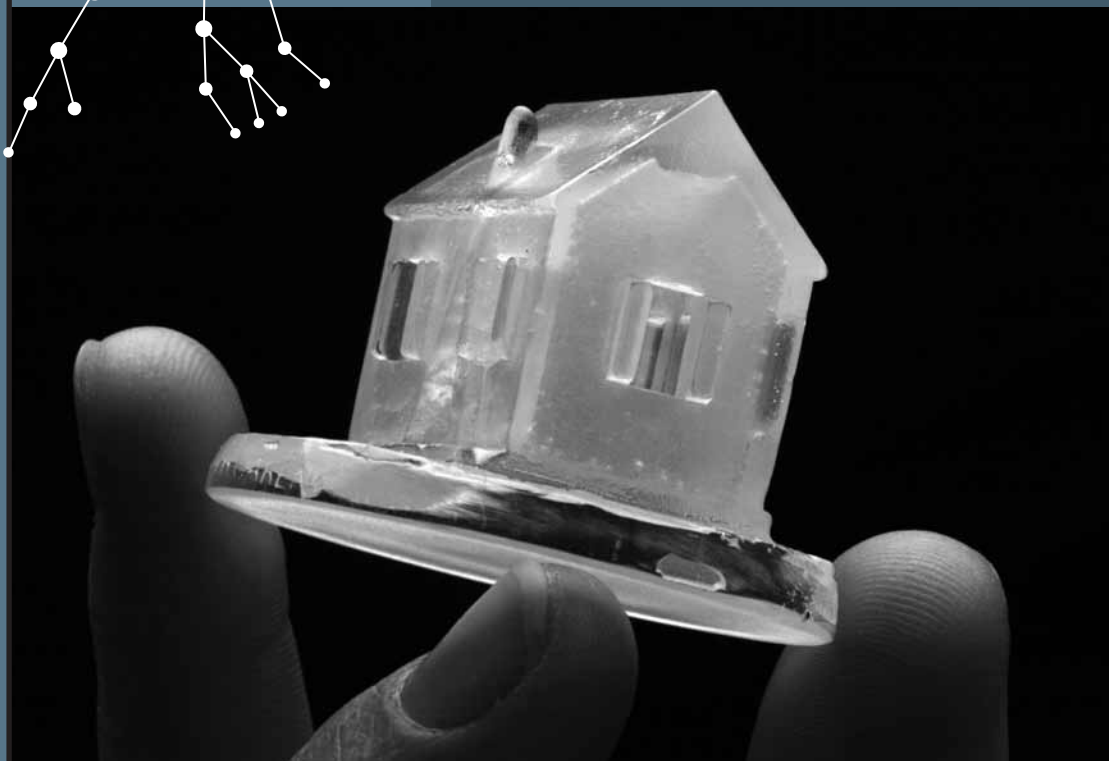
Parallèlement, les essais de prototypes et d'impression 3D nous permettent de vérifier l'intérêt de la technologie par la création de pièces de haute qualité qui n'auraient pu exister par le seul travail main !

Voici des exemples concrets qui nous permettent de comprendre pourquoi les industriels et les artisans tiennent aux réunions et animations proposées par le Cerfav et par REVELOR et tout l'intérêt qu'ils ont à s'y rassembler et à travailler collectivement sur des thèmes et problématiques communs.

Ce réseau vous est ouvert, n'hésitez pas à vous en rapprocher, c'est en se connaissant mieux les uns et les autres que nous pourrons être plus efficaces.

Denis GARCIA
Directeur du Cerfav

SOMMAIRE page 1 > édito - modélisation / page 2 > MIPI verre, veille p 3 > pôle d'innovation, Reach, j techniques / p 4 > formations



Modélisation et CAO : un outil pour chaque projet

La petite maison en verre ci-dessus mesure 3 cm de haut. La cheminée à l'âtre visible à l'intérieur est percée par un trou du diamètre d'une aiguille, les volets sont présents.

Comment donc constituer un maître modèle à cette échelle et gérer autant de détails ?

Comment fabriquer le moule d'édition ?

Il serait juste de penser que le modelleur qui a réalisé cet objet est véritablement un orfèvre et a dû passer un grand nombre d'heures. En réalité, Philippe Garenc, plasticien verrier, a conçu cet objet à l'aide du logiciel Rhinocéros, lui permettant une grande précision quasi impossible à la main ! Les fichiers ont ensuite été transmis à la société AURIGANE pour la réalisation du maître modèle en cire de synthèse à l'aide d'une imprimante 3D. Notre premier test a consisté à vérifier le comportement de cette cire au contact du plâtre, l'apparition d'éventuels résidus et d'analyser l'état de surface du verre. Le processus habituel d'édition en cire perdue a ensuite été appliqué par le spécialiste : Olivier Léonard qui a simplement pris les précautions d'usage pour de petites pièces en prévoyant une réserve importante assurant la pression nécessaire.

Pour les prochains essais nous intégrerons les événements dès la phase de conception et agrégerons l'objet de détails supplémentaires.

L'impression 3D, déjà exploitée par les bijoutiers, présente des limites de dimensions. Pour des pièces plus importantes, d'autres technologies d'édition de moule ou de maître-modèle seront testées et nous aurons bientôt d'autres expériences à vous présenter.

Plusieurs formations seront programmées en 2009 pour vous apporter toutes réponses utiles à vos projets. Elles concerneront les professionnels travaillant le volume mais aussi le verre plat où le numérique permet des créations surprenantes. Les rendus de lumière au travers du verre sont en effet devenus très performants et permettent la production de maquettes prédictives ; de plus, certains verriers le pratiquent déjà, vous pouvez éditer vos agrandissements, cartons et calibres.

Temps, argent et qualité motivent le recours à ces technologies mais lorsqu'en plus les objets créés n'auraient pu l'être sans ces procédés numériques, il est évident que le praticien doit s'y intéresser. En effet, les exploitations et inté-

rêts sont multiples : variations d'échelles, complément de détails ou transformations et adaptation du modèle premier, réactivité, diversification des modèles créés, outil de présentation avant réalisation, édition de modèles en séries etc... Ces procédés ne sont pas l'apanage de quelques spécialistes. En quelques heures de manipulation, pour qui n'est pas réfractaire à l'informatique, il est possible de créer ses propres modèles.

Philippe Laurent et Denis Garcia

Modélisation du thermoformage du verre

Trois années se sont déjà écoulées depuis que le sujet a été labellisé par le pôle de compétitivité (MIPI) et soutenu par Revelor et ses partenaires. La problématique portée par le Cerfav, relais des préoccupations évoquées par les professionnels, s'intéresse à la compréhension du thermoformage

du verre, matériau délicat, tant dans son comportement mécanique que dans ses propriétés optiques et thermiques.

Les travaux de recherche de Laetitia Soudre qui a soutenu sa thèse le 8 décembre dernier devant un jury d'experts scientifiques, vont permettre de répondre à un certain nombre de questions. La doctorante a en effet travaillé, avec l'aide de ses responsables de thèse - M Jeandel et Asllanaj, M Meshaka, respectivement du LEMTA et du LSGS et l'appui technique de l'équipe du Cerfav, à la mise en place d'un outil numérique qui simule le thermoformage d'une plaque de verre dans un four. Un banc de mesure expérimental construit autour d'un four artisanal vient compléter l'outil numérique, permettant ainsi une validation des résultats de simulation numérique.

Dans le cadre de la mise en place de mesures expérimentales

visant à améliorer le code numérique, Melle Soudre et son équipe ont mis en évidence par relevés thermiques et illustré sur des cartes type "topographiques" les écarts de température qui existent entre la consigne donnée par le régulateur et les températures enregistrées au moyen des sondes disposées dans l'enceinte du four. Les chiffres sont révélateurs : l'écart peut atteindre près de 150°C à un moment du cycle thermique en 2 points de la plaque de verre et ceci est d'autant plus important qu'elle se trouve loin des résistances.

On a là toute raison de supposer que les résultats de l'étude viendront conforter l'expérience pratique des verriers et les aider à mieux comprendre et utiliser leur four pour réaliser, de façon optimisée, leurs volumes en verre thermoformé.

Nouveau CAP : arts du verre et du cristal

En décembre 2008 le nouveau référentiel de formation pour le CAP : arts du verre et du cristal a été validé par la commission paritaire compétente. la prochaine session pourra démarrer en septembre prochain.

Exposition compagnons 2009

L'exposition des Compagnons verrier européens aura lieu au musée de l'aquarium à Nancy en juillet prochain. Ce lieu très fréquenté en Lorraine sera une nouvelle confrontation de nos élèves avec le grand public.

ESGAA

L'exposition organisée par l'ESGAA, association de collectionneurs strasbourgeois, dans les locaux du conseil général du Bas Rhin a été l'occasion d'une belle mise en valeur d'anciens élèves du Cerfav aux côtés d'étudiants strasbourgeois et hongrois. Caroline Froissart, Nathalie Reba, Nicolas Rossignol, Amandine le Marec et Raphaëlle Daouphars ont pu présenter des œuvres très observées.

Groisil et reach

Mohamed Zahaf révisé le verre utilisé et mis au point au Cerfav. Le but est d'éviter le recours à des composants risquant d'être mis à l'index par la réglementation REACH. Simultanément la nouvelle composition est étudiée pour fusionner à plus basse température et donc être moins consommatrice d'énergie.

Dispositif de mesure des températures dans le four expérimental du laboratoire LSGS - Maquette du nouveau pôle info



www.idverre.net

Pôle info nouveau

Depuis deux mois l'équipe d'idverre.net vous prépare une nouvelle version de la lettre pôle info envoyée dans la boîte mail des 14000 abonnés (dont 6600 en anglais); Elle s'appellera **actualités arts et architecture du verre** et comportera des informations des lettres de veille artistes/artisans auparavant diffusées sur abonnement.

Vous pourrez y afficher vos événements et promotions dans des espaces publicitaires réservés à cet effet.

Le numéro 1 est prévu pour le 15 janvier.

L'offre de veille du Pôle Verrier en 2009

Idveille - industrie du verre

Capitalisant 5 années d'expérience, les lettres de veille destinées aux industriels du verre plat et du verre creux adoptent une nouvelle formule encore plus pertinente faite d'un panorama d'actualités complet et surtout d'une analyse renforcée des informations publiées (service payant).

www.idverre.net/veille

Idveille - art et artisanat du verre, design et architecture

En 2009, les lettres de veille destinées aux artistes/artisans et aux architectes/designers deviennent gratuites. Elles ne

font plus qu'une, et remplacent la newsletter Pôle Info actuelle.

A découvrir : une nouvelle page sur idverre.net vous informe des dernières actualités du secteur : idverre.net/veille/idveille.php

Idveille - appels d'offre

Pour recevoir les appels d'offres publics du vitrail et du 1% artistique (service payant), et pour toute information, contactez-nous !

Contact veille : Eléonore Durand

Tel : 03 83 25 49 90,
durand@idverre.net

EN BREF

Bilan du 6e symposium "Le verre dans tous ses états"

A l'heure du bilan, nous remercions vivement chaque intervenant, qu'il soit industriel (Saint Gobain Glass, Arcelor) ou universitaire de Paris, Orléans, Valenciennes, Metz et Nancy, pour avoir répondu à notre invitation et présenté des exposés d'excellente qualité et de grand intérêt scientifique, soulignés et appréciés par l'auditoire, en majorité formé de chercheurs et étudiants-chercheurs.

Nous regrettons ainsi, et nous interrogeons, sur l'absence notoire de représentants verriers et cristalliers dans la salle. Plusieurs explications nous semblent plausibles. Peut-être les thématiques abordées sur chacune des journées étaient perçues comme trop différentes et qu'un auditeur doute d'y trouver un intérêt global. Peut-être aussi que la communication, essentiellement vue de Revelor, fut entendue plus spécifiquement par les universitaires et moins par les industriels et professionnels verriers, qui ne se sont pas "reconnus" dans l'offre proposée; et peut-on avancer que la morosité économique actuelle eut une quelconque influence sur cette désaffection?

Il est assurément clair que chaque hypothèse est en partie juste. En tirer leçon semble évident et, dans la perspective d'un prochain événement, nous travaillerons à redéfinir des thématiques verrières, communes à ce secteur et issues de réflexions préalables dégagées d'échanges entre professionnels.

Gérard Jeandel, Président de REVELOR, Guy Libourel, Professeur au CRPG, Michel Champenois, Chargé de Communication au CRPG.

Pôle National d'Innovation

JOURNÉES TECHNIQUES

• Protection des idées

29 janvier - INPI Mme Bozonnet

• L'export

12 mars 2009 – Ubifrance François-Xavier Brunet

Outre ces deux prochaines journées, le Cerfav souhaite aborder cette année les thématiques suivantes :

• Compatibilité des verres et recuison des objets

• Collage verre/verre et collages verre/autre matériau

• Nouveaux produits de décoration par sérigraphie

• Restauration des verres

Les programmes respectifs ne sont pas définitivement arrêtés aussi nous vous invitons à manifester dès à présent votre intérêt, en qualité d'intervenant expert ou de participant, pour nous aider à répondre à vos attentes et à construire ces journées de formation pour qu'elles soient au plus près de vos métiers et de leur actualité. Les journées techniques sont organisées en général à Vannes-le-Châtel mais dans certains cas, nous pouvons également les délocaliser en région. N'hésitez pas là aussi à nous interpeller sur une ville de France (Paris ou autre) qui vous rassemblerait géographiquement.

Nous restons à votre écoute et à votre service.

contact : Christine Assfeld

03 83 25 49 90 - christine.assfeld@idverre.net

inscription en ligne sur idverre.net

Inauguration de l'exposition "verre et nature lors du symposium "le verre dans tous ses états" à l'opéra de NANCY



REACH le pré-enregistrement est terminé

Le 1er décembre 2008 s'est terminée la période de pré-enregistrement des substances chimiques dans le cadre de la réglementation européenne REACH. Les entreprises françaises se sont manifestées en masse le mois précédant cette date limite, rattrapant ainsi le retard qu'elles avaient par rapport aux autres pays européens.

Concernant la substance 'verre', une modification de l'annexe V du règlement l'a ajoutée à la liste des substances exemptées de REACH. Mais cette exemption est soumise à certaines conditions : il faut que le verre "ne réponde pas aux critères de classification comme substance dangereuse conformément à la directive 67/548/CEE et qu'il ne contienne pas de constituants répondant aux critères susmentionnés en concentrations supérieures à la plus faible des limites de concentration applicables fixées dans la directive 1999/45/CE ou aux limites de concentration fixées à l'annexe I de la directive 67/548/CEE, à moins que des données expérimentales concluantes n'indiquent que ces constituants ne sont jamais disponibles durant le cycle de vie de la substance et que la pertinence et la fiabilité de ces données aient été confirmées". **Face aux difficultés d'interprétations et aux imprécisions de ces conditions, le choix des verriers a dépendu des types de verre qu'ils produisent.**

La fédération des verres mécaniques par exemple a préconisé à ses adhérents de ne pas pré-enregistrer leurs verres sodocalciques. La FCVMM par contre a conseillé à ses adhérents de pré-enregistrer leurs verres à titre de précaution. Cette décision fait suite aux conclusions du groupe de travail initié par le CERFAV sur le sujet. Les verriers et cristalliers ont ainsi pré-enregistré leurs substances sous la même appellation générique "verre" (code EINECS n°266-046-0), qu'il s'agisse de verre sodo, de couleur, ou de cristal, que l'on peut qualifier de "verres spéciaux". Tous se retrouvent ainsi dans le même forum d'échange de données. Avoir pré-enregistré ne signifie pas qu'il faudra forcément aller jusqu'à la phase d'enregistrement. **Le groupe de travail du CERFAV et de la FCVMM a commencé à préparer avec les cristalliers un dossier commun qui justifiera l'exemption des verres spéciaux.** Du temps est nécessaire pour réaliser les analyses, d'autant que la Commission Européenne n'a pas encore validé le protocole proposé par le CPIV. Aux résultats de ce dossier en cours, nous espérons ainsi ne pas avoir à aller jusqu'à la phase d'enregistrement dont l'échéance serait le 30 novembre 2010.

Le site du groupe de travail : www.idverre.net/reach

Une question : Reach@idverre.net

Formations courtes

Découvrir le vitrail

du 19/01 au 23/01 - 35h

public: Débutant

Après des premiers exercices de coupe, vous apprendrez avec Maryline Didier, la responsable de l'atelier vitrail, à concevoir un vitrail de la maquette au montage au plomb.

Découvrir le parachèvement

du 09/02 au 13/02

Formateur: DELI Ali

public: Débutant

Découvrir l'atelier parachèvement à travers ses différentes machines, pratiquer les premiers gestes, appliquer les règles de sécurité en usage. Vous réaliserez différents exercices simples sur machines préréglées.

Découvrir le fusing et le thermoformage

du 23/02 au 27/02/2009

Formateur: LEONARD Olivier

public: savoir couper au coupe verre

Suite à la vive curiosité générée par le fusing, l'objectif de cette semaine de découverte est d'appréhender les possibilités et les limites de cette technique: réactions des verres transparents et colorés et contraintes à partir de quelques cuissons.

Découvrir le soufflage

du 23/02 au 27/02/2009

Formateur: JAMIS Dominique

public: Débutant

Le soufflage fascine un grand nombre de candidats aux formations. Grâce à ce module, de 35h vous réaliserez vos premiers cueillages à l'approche du four et au contact du verre en fusion. Le formateur veille à exposer toutes les phases de travail, les équipements et outils utilisés. Module préalable et nécessaire avant de choisir le métier de souffleur.

Découvrir le sablage

du 02/03 au 06/03/2009

Formateur: DELI Ali

public: Débutant

L'utilisation des sableuses et des différentes étapes du sablage sont abordées ainsi que l'utilisation des masques de sablage et leur mise en œuvre.



Sessions d'artistes

Hugonot Hélène

Prise d'empreintes

du 20/01 au 23/01/2009

Public: personne ayant suivi le module de découverte du thermoformage. Réaliser des objets utilitaires ou artistiques en utilisant une empreinte modelée ou naturelle.

Stahl Georges

Réaliser une pièce personnelle en pâte de verre

du 20/01 au 28/01/2009

public: Personnes ayant suivi le cycle1 pâte de verre ou ayant une expérience en la matière
Georges Stahl est un artiste présent dans les galeries d'art depuis de nombreuses années. Valeur sûre du verre, c'est grâce à sa culture tant technique qu'artistique qu'il aide à trouver les solutions qui vous permettront de contempler votre création et vous doteront de nouvelles compétences pour progresser.

Saucy Françoise

Structuration et déstructuration des surfaces par fusion: travail de la fritte

du 03/02 au 06/02/2009

public: Personnes sachant couper au coupe verre et connaissant les principales propriétés physiques du verre.
Au programme avec Françoise Saucy: fusion de frites de tailles différentes, fusion d'un réseau, fusion de frites et de verres pour un aspect de relief, appréhension des possibilités de création en combinant ces techniques de fusion.

Philidet Suzanne

Peinture et thermoformage

du 17/02 au 20/02/2009

public: Personnes sachant découper le verre et connaissant les principes et techniques de base du thermoformage et du fusing. Avec Suzanne Philidet, vous apprendrez à maîtriser les peintures sur verre adaptées au fusing et les différentes possibilités de matières obtenues par thermoformage.

Zembok Udo

Thermoformage/Couleur

du 17/03 au 20/03/2009

public: Personnes pratiquant le thermoformage

Les propriétés de la matière, de la lumière, de la transparence, des couleurs peuvent être mises en évidence grâce au verre. Ce module, à partir du thermoformage, permet d'aborder une réflexion esthétique et des expérimentations par prises d'empreintes, par coloration, par superposition et par déformation des verres.



Piechna Erna

Fibres et tissus traditionnels

du 24/03/2009 au 27/03/2009

public: personnes disposant d'une expérience pratique dans les techniques liées à la décoration sur verre.

Création picturale en verre "peinture de lumière" ou "tapisserie de verre" faisant appel à différentes techniques de décoration (fusing, inclusion, prise d'empreinte...).

Renseignements formation:

Annabelle Babel
03 83 25 49 90
babel@idverre.net
www.idverre.net/form

Modules réservés aux professionnels

Réaliser des perles

du 31/03 au 17/04/2009

La création de perles est en vogue actuellement. Cette technique n'est pas aussi simple qu'il n'y paraît et nécessite pour démarrer l'acquisition des bons gestes.

Intervenants: G. Alexanian, P. Merloz, E. Sztuka.

Applications du fusing, du thermoformage, aux contraintes de production

du 23/03 au 27/03/2009

Public: Artisans d'art, designers, artistes, non spécialistes du travail du verre.

L'objectif est d'appréhender les possibilités du fusing et du thermoformage. On y délivre les informations de base pratique: l'utilisation des fours, la cuisson, la compatibilité des verres, les premières compositions à partir de verres transparents et colorés. Le module se clôt avec le parachèvement des pièces réalisées.

Intervenants: A. Deli, O. Léonard

Découvrir le polissage et la gravure acide

du 31/03 au 1/04/09

Public: Artisans d'art, designers, artistes

Intervenants: M. Zahaf

Découverte des techniques de la gravure à l'acide d'un verre plaqué, procédés de dépolissage ou de satinage d'un verre, polissage chimique des verres taillés. Avec cette formation, vous vous familiariserez avec la manipulation des acides, et connaîtrez les règles de sécurité à respecter lors de leur utilisation.

La sécurisation et le feuilletage décoratif

du 02/04 au 03/04/2009

Public: Artisans d'art, designers, artistes

Deux techniques de sécurisation du verre: le feuilletage EVA (similaire au pvb) et le feuilletage résine.

Vous découvrirez alors les ouvertures techniques et artistiques qu'offrent ces variantes, avec les possibilités d'inclusions (photos, tissus...) ou de plaquage avec d'autres matériaux tel que le bois, l'acier et le marbre.

Intervenants: O. Léonard



Pôle Verrier
EEIGM 6, rue Bastien-Lepage
BP 630 54010 Nancy CEDEX
Tél. 03 83 25 49 90
E-mail: pole@idverre.net
directeur de la publication: C. Hùe
rédacteur en chef: D. Sirmann
mise en page: F. Golfier
crédit photo: F. Golfier

NOS REMERCIEMENTS PARTICULIERS
au Fonds Social Européen, à la Région Lorraine, au Conseil Général de Meurthe et Moselle, à la Drire, au Ministère du travail, à GDF Suez, à Villes et Métiers d'art, à la DCASPL, à la SEMA, à la Ville de Nancy, et à la Communauté Urbaine du Grand Nancy pour leur soutien et leur contribution au développement du Pôle Verrier et à tous ceux qui nous aident à promouvoir les arts et techniques du verre.



GDF SUEZ



Région Lorraine

ont collaboré à ce numéro: D Garcia, C. Assfeld, A.Babel, M-A Skaper, F. Guenzi, F. Golfier, M. Hébrard, P. Laurent, G Jeandel, L Soudre
revue trimestrielle - 5 euros
ISSN : 1630-9081 - tirage : 2000 ex.
contact abonnement: E. Durand
03 83 25 49 90 - durand@idverre.net