



Benoît Darboret, FERRO, présente des colorants verre éco-conçus lors des journées Révelor 2021.
Photo Marie-Alice Skaper

SOMMAIRE

Édito

30 années d'actions et de développements verriers.

Verre et environnement : les journées Révelor explorent les possibles

Plus de cent industriels présents.

Le salon international du patrimoine culturel 2021

Un vecteur d'avenir.

Agenda

Culture, animation, formation.

ÉDITO

Par Denis Garcia directeur du Cerfav

La crise sanitaire nous contraint mais, envers et contre tout (sans mauvais jeux de mots...), nous maintenons notre programmation à l'occasion des 30 ans du Cerfav. Nous tenons en effet à illustrer les diverses composantes qui fondent l'activité du Cerfav : la formation, la recherche et le développement et plus généralement le service aux entreprises de toutes tailles pour peu qu'elles soient concernées par le matériau verre et par ailleurs, la médiation culturelle liée au verre.

Pour la formation tout d'abord : la considération du musée des Beaux-Arts à l'égard des travaux et créations de la dernière promotion d'élèves pour une exposition de plusieurs mois dit beaucoup sur la qualité de nos cursus et l'impact qu'ils ont à présent sur les arts verriers en France.

Pour le « R » de Cerfav, les journées Révelor tiennent leurs promesses. À lire dans ce numéro combien la connexion entre le Cerfav, les scientifiques et les industriels initiée au début des années 2000 est désormais un rendez-vous bloqué dans les agendas. Le réseau a pris ses habitudes. C'est le temps d'échanges techniques comme scientifiques et de rencontres amicales ce qui ne gêne rien, un ressourcement utile et le départ d'actions partenariales.

Pour la dimension culture, il faut attendre un peu. En dépit des différentes expositions initiées par le Cerfav à travers la région, l'exposition phare, rétrospective de 30 ans de verre et d'une certaine « génération Cerfav », est reportée à 2022. Mais vous avez en avant-première toutefois, le livre édité aux éditions Snoeck « Verre, 30 ans d'innovations au Cerfav ». C'est un pavé riche en images relatant l'histoire de la

fondation du Cerfav et présentant l'intégralité de la collection bientôt réunie.

En octobre dernier, lors d'un congrès porté par l'Unadel (Union des Acteurs du Développement Local) sur la thématique Culture/Territoire/Identité, le concept et l'organisation du Cerfav ont été objet d'étude : en quoi et comment cette structure atypique, née d'une démarche de développement local, devenue un acteur de la filière verre en France et des métiers d'art, peut « faire école » et permettre ainsi la promotion d'autres initiatives similaires en France.

L'une des conclusions fut de souligner l'importance cruciale du territoire. Il fonde la compétence et la légitimité. À méditer ...

Bonne lecture



Johann Brunie, International Cookware, présente la trajectoire de décarbonation de leur four PYREX lors des journées Révelor 2021. Photo Marie-Alice Skaper

VERRE ET ENVIRONNEMENT : LES JOURNÉES RÉVELOR EXPLORENT LES POSSIBLES

Article de Éléonore Durand - eleonore.durand@cerfav.fr

Une centaine d'industriels et de chercheurs se sont retrouvés en septembre à Nancy à l'invitation de l'association Révelor et du Cerfav pour échanger autour des problématiques environnementales auxquelles est confrontée l'industrie du verre.

L'équipe du Cerfav s'y est rendue en nombre, et chacun de ses représentants expose ici ce qui, au cours de ces journées, l'a plus particulièrement marqué.

Guillaume Lecanuet

L'une des expériences fortes que je retiens est liée à ma présentation, qui a été ma première présentation en tant que doctorant*. Du coup il y avait évidemment un stress, mais l'ensemble de ma présentation - et même mes maladresses - ont été très bien acceptées par l'ensemble de la communauté, qui a été bienveillante et m'a aidé à progresser.

J'ai aussi été marqué par l'exposé sur l'agromine, que j'ai trouvé pertinent et intéressant : j'ai été surpris de découvrir que des plantes pouvaient devenir une source de métaux rares, respectant au maximum les sols et venant en sus des entreprises lourdes, minières, car les quantités de métaux lourds qu'on récupère sont quand même assez infimes.

* Cristal et migration du plomb, thèse Cerfav / IJL.

Denis Garcia

J'ai été satisfait de voir qu'une grande communauté d'industriels avait fait le déplacement jusqu'à Nancy pour partager sur des sujets, échanger directement et sans trop rien masquer. Force est de constater que la jonction de la journée de l'USTV avec celles de Révelor a été un élément assez déterminant, montrant que les préoccupations étaient communes et partagées dans le monde du verre.

Animer ce genre de rencontre est un engagement du Cerfav, et pour ma part j'aimerais en voir plus fréquemment que tous les deux ans, peut-être plus courtes et très spécialisées à chaque fois.



Quoi qu'il en soit, tout le monde y a trouvé un intérêt, y compris des artisans, qui m'ont sollicité ensuite en voyant la diversité des thèmes et leur intérêt. Ils m'ont dit que pour eux il serait aussi intéressant de pouvoir partager dans ce genre de congrès. Peut-être même faudrait-il imaginer un congrès spécifique, avec un niveau de scientificité qui concerne plus directement les artisans, des applications plus directes. En tout cas, les thèmes qui étaient abordés ici permettent d'accéder à des connaissances, à des problématiques concernant les entreprises, TPE comprises.

L'intervention en particulier de Jérôme Sterpenich sur l'érosion des surfaces des vitraux, l'analyse qu'il fait d'études qui sont déjà anciennes mais qu'il a remises au goût du jour, les traitements qui peuvent éventuellement être apportés pour restituer les surfaces, sont vraiment intéressants et importants et on voit bien la connexion qui peut se jouer entre la recherche scientifique et les applications de terrain qui peuvent rejaillir et qui ne sont pas nécessairement le fait de grands industriels. La réunion de ces deux mondes m'a semblé vraiment intéressante et peut-être qu'il faut encore la conforter pour que les Journées Révelor puissent prendre toute leur ampleur.

Quoi qu'il en soit, les sujets techniques font date et génèrent des collaborations entre les uns et les autres.

Ambre Camus

Ce qui m'a intéressée, c'est le thème en général, « verre et environnement », qui est très en vogue en ce moment partout dans le monde. C'est un sujet qui nous touche au quotidien, que ce soit dans la vie personnelle ou professionnelle. Les présentations étaient toutes très intéressantes, de très bonne qualité, et on a bien vu l'investissement de chacun pour les Journées Révelor, l'investissement des entreprises pour améliorer leur façon de travailler et réduire leur consommation d'énergie.

J'ai apprécié l'intervention de Fabrice Rivet de la FEVE, qui nous a présenté le projet « Furnace for the future », qui est un four hybride permettant de réduire le dégagement de CO₂ de 0,5 tonne de CO₂ par tonne de verre à 0,15 tonne de CO₂ par tonne de verre. Ce que j'apprécie aussi, c'est que c'est un projet collaboratif, pour lequel un grand nombre de sociétés différentes vont travailler ensemble. Ça montre bien la motivation de toutes les sociétés à agir pour l'environnement.

L'intervention de M^{me} Simonnot, du laboratoire LRGP, m'a aussi beaucoup intéressée, car je ne savais pas qu'on avait trouvé un moyen d'extraire les métaux du sol avec des plantes ! Car en plus, ça permet d'utiliser des sols qu'on ne peut pas utiliser pour l'agro-alimentaire. Après, des questions restent ouvertes : est-ce qu'on peut vraiment extraire tous les métaux ? J'aimerais suivre ce projet dans le temps !

La présentation de Benoît Darbouret, de la société Ferro, a aussi retenu mon attention. Elle portait sur le développement de colorants en démarche d'éco-conception, et posait la question de la façon d'augmenter le recyclage et la valorisation des déchets. Eux ont diminué la quantité de bore qu'ils utilisent pour limiter la corrosion des réfractaires, et pour les frites, ils utilisent 70 % de verre recyclé, que ce soit du verre recyclé interne ou externe, ce qui est assez rare.

Camille Ortali

Les Journées Révelor sur la thématique de l'environnement ont été bien introduites par deux présentations, celle de M. X. Capilla de l'Institut du Verre, qui a fait le point sur l'industrie du verre, sur le changement climatique et tous les enjeux environnementaux qui en découlent, et celle M. F. Rivet de la FEVE sur le projet « Furnace for the future », qui doit permettre de se conformer aux lois européennes qui visent l'objectif de zéro émissions en 2050. On n'a pas tant que ça le droit à l'erreur, car si on construit un four aujourd'hui, on ne pourra construire le suivant qu'en 2035, et ensuite on arrive en 2050, date à laquelle il faudra être prêt. C'est un projet ambitieux avec de très forts enjeux !

Aujourd'hui, les fours qui sont totalement électriques sont à technologie verticale, et l'idée est de passer à des fours électriques horizontaux, ce que l'on ne maîtrise pas à l'heure actuelle. J'ai aussi été intéressée par la technologie de vitrification des déchets amiantés par plasma de la société Europlasma, avec des applications en remblais et en dalles, et surtout des applications de stockage d'énergie thermique, ce qui est prometteur car cela permet de donner à un déchet une seconde vie à haute valeur ajoutée aussi bien d'un point de vue énergétique que d'un point de vue environnemental.

Lucile Cornu

Ce que j'ai apprécié, c'est la partie sur l'agromine, qui montre qu'on peut utiliser des plantes pour dépolluer des sols et utiliser ces plantes comme matière première pour colorer le verre. C'est un cercle vertueux : on se sert des propriétés naturelles des plantes pour donner des propriétés particulières à du verre. On a vu qu'il y avait différents types de plantes, cultivées dans différentes régions du monde, qui permettent de récolter différents éléments, qui vont avoir des impacts différents de coloration dans les verres. C'est très intéressant pour les terres rares, car comme leur nom le dit bien, il est difficile d'en avoir en grosses quantités ! Et du coup, pouvoir les extraire de terrains qui en sont riches, mais pas au point de pouvoir les extraire comme on le ferait pour du minerai, ça ouvre de nouvelles possibilités de ressources et de gisements. En plus, c'est moins agressif, ça détruit moins les paysages. Je voudrais ajouter qu'on a un projet qui va commencer en 2022, dans lequel on va utiliser ces matières premières au Cerfav pour travailler sur l'optimisation de leur utilisation dans le verre. Je vais participer à ce projet !

J'ai aussi beaucoup apprécié la présentation sur la revalorisation de l'amiante. C'était très technique mais abordable. Je ne savais pas qu'on pouvait retraiter ces déchets, je pensais que la solution unique, c'était l'enfouissement. En fait il y a des sous-produits, on peut faire du remblais avec de l'amiante retraitée.

Mohamed Zahaf

Ce qui m'a surpris, ce sont les lentilles pour les panneaux solaires qu'a présentées Holophane. Ce sont des lentilles qui permettent de concentrer les rayons solaires sur une petite cellule, qui les transforme en électricité. Ça ouvre d'autres questions : comment vont-ils éviter les dépôts de poussière ? Quel type de verre utiliser pour laisser passer le maximum de rayons solaires ? Le recyclage du verre extra-blanc pour la parfumerie a aussi retenu mon attention, car si la technologie utilisée est celle de la bouteille, les matières premières utilisées sont plus « nobles »,



plus chères, et le recyclage ne se passe pas comme celui des bouteilles : si on met les flacons de parfum dans la benne à verre avec les bouteilles, les verres sont mélangés et on ne peut pas récupérer le verre extra-blanc. Se met donc en place la récupération des flacons chez le vendeur, on demande au client de ramener les flacons vides pour pouvoir les réutiliser.

Toutes les interventions qui parlaient de la diminution d'émission de CO₂ par l'utilisation de groisil -et un peu par la modification des matières premières- m'ont aussi intéressé.

Patricia Hee

On voit que les entreprises qui étaient là évoluent toutes assez rapidement sur le sujet de l'environnement, et toutes de façon différente : selon les zones, les régions ou même les pays où les usines sont implantées, les solutions doivent être différentes, et donc on voit se mettre en place des réponses très diverses, ou même des combinaisons de solutions. Il faut avoir une diversité de solutions pour arriver au même but. J'ai été particulièrement intéressée par les fours hybrides du futur présentés par la FEVE, qui pourront être flexibles avec une alimentation allant de 20 à 80 % d'électrique et varier dans cette fourchette en fonction des besoins. Je ne savais pas que ça existait - finalement, c'est un peu comme les voitures !

À titre plus personnel, grâce aux Journées Révelor, j'ai pu revoir une des personnes qui travaille chez Owens Corning et que j'avais rencontrée durant mon stage de fin d'école d'ingénieur !

Philippe Laurent

Je retiens l'échange que j'ai eu avec Patrick Ravel (responsable qualité) et François Lozano (directeur général) de Pochet du Courval au sujet de la certification environnementale Ecovadis. J'avais vu dans le livret annonçant les conférences que l'entreprise avait cette certification, que je ne connaissais pas. Etant curieux et intéressé par tout ce qui est norme de sécurité et environnementale, je suis allé poser des questions !

Ecovadis est un système différent de l'ISO, car il évolue en fonction des résultats des autres entreprises. Si, par exemple, la barre est aujourd'hui à 10 et que tout le monde atteint la barre de 10 ou si certains commencent à élever leur niveau de qualité, la barre passera de 10 à 12. Ça force les entreprises à toujours se remettre en question sur l'environnement. En plus Pochet du Courval est niveau « platinum », le plus haut niveau, pour l'ensemble des usines du groupe ; ils ont d'ailleurs fait allusion à cette certification dans leur présentation, comme d'autres entreprises présentes. Ça montre également que le CO₂ n'est pas la seule préoccupation environnementale, car Ecovadis s'intéresse aussi à l'amont et à l'aval du process.

Théo Desfontaines

C'était mes premières Journées Révelor ! Et c'était bien de voir que les entreprises et les industries sont conscientes qu'il y a un réel problème avec l'environnement. Surtout pour moi qui sors d'école (Polytech Montpellier), et alors que beaucoup de ma for-



mation a été basée sur l'environnement. Et justement, le concept de phyto-extraction m'a marqué, car ça rejoint l'idée que quand on consomme quelque chose, on essaye de ne rien perdre... C'est une idée qu'on retrouve aussi dans d'autres secteurs d'activité - il y a par exemple des polymères qui sont créés à partir de peaux ou de carcasses de poisson. Par contre, l'intervenante a montré l'exemple d'une ferme en Malaisie qui fait de la phyto-extraction, et produit 250 kg de nickel par hectare. Ça paraît tellement faible ! Ça peut aider mais ça ne changera pas grand-chose par rapport à la demande... Et ça veut aussi dire qu'il faut transformer beaucoup de champs...

J'ai aussi appris qu'il existait plusieurs sortes d'hydrogène, six au total, qui vont de l'hydrogène « vert », produit à partir de sources renouvelables à l'hydrogène « noir » produit à partir de centrales à charbon.

Marie-Alice Skaper

Les Journées Révelor sont vraiment un lieu de rencontre privilégié pour les industriels. L'édition de cette année était très axée sur la décarbonation, et j'ai aimé pouvoir découvrir les deux niveaux d'interventions possibles pour les industriels verriers. En effet, les premières actions se situent au niveau de chaque usine : on a vu les exemples de Pyrex ou Saverglass qui nous ont détaillé ce qu'ils ont modifié dans leurs fours pour réduire leurs émissions. Et à un deuxième niveau, on a découvert les projets collaboratifs qu'ils menaient entre eux, soutenus par les fédérations, pour aller vers des transformations plus profondes avec l'utilisation de nouvelles énergies par exemple.

Nadia Derrien

L'organisation était très bien, les intervenants compétents dans leur domaine, les thèmes de qualité, et le tout s'est passé dans

la convivialité ! J'ai beaucoup apprécié l'humour de Guillaume Lecanuet, qui a récolté les applaudissements et les félicitations de l'assemblée malgré quelques problèmes avec le lancement de son powerpoint.

C'était vraiment bien de pouvoir à nouveau rencontrer les gens et échanger avec eux, y compris lors de la soirée de gala, au cours de laquelle Pierre-Jean Panteix a montré qu'être chercheur n'empêchait pas d'être musicien !

Eléonore Durand

Ce qui m'a frappée, c'est que les industriels doivent atteindre la neutralité carbone en 2050, ce qui paraît loin et semble leur laisser le temps de trouver et de mettre en place des solutions pour décarboner leurs fours. Mais en réalité, la durée de vie d'un four industriel est de 10 ans en moyenne, et donc ils n'ont plus que 2 fours entre aujourd'hui et la date d'échéance pour trouver la bonne solution !

Ils n'ont donc pas beaucoup d'essais possibles... Ça justifie complètement la multitude de projets de recherche sur le sujet, et le besoin des industriels de collaborer pour y parvenir.

L'intervention de Johann Brunie à ce sujet était très intéressante, car International Cookware produit du verre borosilicate (marque Pyrex), qui corrode plus rapidement les fours que le verre sodocalcique. Ce qui fait que le cycle de renouvellement de leur four n'est que de 5 ans, et qu'ils peuvent intégrer plus rapidement les dernières technologies.

Liste des intervenants et des conférences :

www.revelor.fr/pdf/journees-revelor-verre-et-environnement-09-2021.pdf



LE SALON INTERNATIONAL DU PATRIMOINE CULTUREL - 26^E ÉDITION

Article de Sébastien Kieffer - sebastien.kieffer@cerfav.com

Attirant les jeunes et les moins jeunes, aussi présent en ville qu'à la campagne, témoignage du passé autant que vecteur d'avenir, le Patrimoine est aujourd'hui une notion qui rassemble dans notre société. A ce titre, le défendre, le promouvoir est évidemment une mission incontournable pour tout centre de formation aux métiers d'art, à plus forte raison quand son rayonnement est national comme l'est celui du Cerfav dans les métiers du verre.

Après un premier galop d'essai en 2019 et la digitalisation de l'édition 2020 pour raison sanitaire, plusieurs centres de formation aux métiers d'art traitant de métiers « rares » et emblématiques de la Région Grand Est ont uni leurs moyens pour s'afficher dans ce Salon prestigieux.

Ce Salon qui accueille chaque année plus de 20000 visiteurs et près de 400 exposants (380 cette année) a en effet plusieurs particularités qui nous ont séduits.

Premièrement, il est un International, et même si les visiteurs français ou originaires des pays limitrophes étaient largement majoritaires en cette édition encore contrainte par les mesures sanitaires, c'est un salon qui assure une très large visibilité, nationale et internationale.

Ensuite ce salon est représentatif de l'ensemble des acteurs du patrimoine, ni salon des métiers d'art, ni salon de l'édition, ni salon de l'habitat, il possède cette particularité et cette sélection qui permettent de rencontrer dans un même lieu et dans un même espace-temps tous les grands acteurs de la préservation, de la restauration et de la conservation du patrimoine.

Le lieu où il se déroule n'est pas anodin non plus, loin des parcs des expositions et autres centres de congrès périphériques aux grands centres urbains, il s'agit d'un salon implanté au cœur de la capitale, dans ce temple de la culture qu'est le Louvre (en réalité dans les Salons du Carrousel).

C'est pourquoi les centres de formation à la facture d'orgues, la vannerie, la taille de pierre, la sculpture sur bois et notre centre dédié aux arts et techniques du verre ont adhéré à cette idée de participer à ce salon, grâce au soutien financier de la Région Grand Est et sous l'impulsion de la mission métiers d'art.

Logistique mutualisée, scénographie commune et accords passés entre nous pour assurer une démonstration continue sur notre stand partagé nous ont permis de bénéficier d'un grand stand attirant et par conséquent d'une jolie fréquentation tout au long des 4 jours.

A l'heure du bilan, le constat est sans appel ! Qualité des contacts, échanges sérieux et constructifs avec un public averti et connaisseur, et aussi un contact renforcé avec plusieurs maîtres d'apprentissage eux-mêmes exposants... Preuve s'il était besoin que le microcosme des métiers du patrimoine s'était donné rdv, un rdv que le Cerfav n'a pas raté ! Vivement la 27^e édition en 2022 !

Culture

EXPOSITION «UN DERNIER VERRE ?»,
PROMOTION 2021 DES CRÉATEURS
VERRIERS

Galerie|Atelier du Cerfav, Vannes-le-
Châtel, jusqu'au 8 mai. Précédemment
exposées au Musée des Beaux-Arts
de Nancy, les pièces de diplôme de la
promotion 2021 des créateurs verriers
sont désormais visibles à Vannes-le-
Châtel.

Cerfav - Vannes-le-Châtel

Culture

EXPOSITION «VERRE - 30 ANS
D'INNOVATIONS AU CERFAV»

Musée des Beaux-Arts de Nancy, du 26
mars au 18 septembre 2022. Organi-
sée en partenariat avec les équipes
de Nancy-Musées, cette exposition
rassemblera des œuvres d'art contem-
poraines en verre, des photographies et
des documents d'archives.

Nancy

Animation

ATELIER VERRIER MOBILE

En 2022, le Cerfav poursuit sa tournée
du territoire et part de nouveau à la
rencontre des habitants du Pays de
Colombey et du Sud Toulinois.
Notre verrier fera des démonstrations
de soufflage de verre à :
Beuvezin : dimanche 27 février
Allamps : samedi 19 mars

France

Formation

ESTIVALES DU VERRE

5e édition du 4 au 13 juillet
20 stages verre pour le grand public

www.estivalesduverre.com

Cerfav - Vannes-le-Châtel

Formation

RÉALISER DES PERLES, LES PRE-
MIERS GESTES

4 jours du 25/28 janvier
Intervenante : Floriane Lataille

RÉALISER DES PERLES, DES PRE-
MIERS GESTES AU BIJOU

CYCLE 3 semaines du 21 mars au 8 avril
Intervenantes : Floriane Lataille, Clau-
dia Pagel, Marie Flambard, Elodie Pavie,
Monique Manoha

MASTERCLASS CHALUMEAU : RÉALI-
SER DES MURRHINES

5 jours, du 28 février au 4 mars
Intervenant : Mathieu Grodet

CRÉER ET RÉPARER DES PIÈCES
SIMPLES EN VERRE BOROSILICATE

5 jours du 7 au 11 mars
Intervenant : Laurent Mori

Cerfav - Vannes-le-Châtel

Renseignements

contact@cerfav.fr
[03 83 25 49 90](tel:0383254990)

FORMATION
Sébastien Kieffer :
sebastien.kieffer@cerfav.fr

CULTURE
Anne Pluymaekers
anne.pluymaekers@cerfav.fr
[+33\(0\)6 95 66 61 23](tel:+330695666123)
[+33\(0\)3 83 25 49 93](tel:+330383254993)

RECHERCHE ET INNOVATION
Marie-Alice Skaper
marie-alice.skaper@cerfav.fr

Ours

- Revue éditée par le Cerfav
rue de la liberté | 54112 Vannes-
le-Châtel
T : 03 83 25 49 90 - contact@cerfav.fr
- Directeur de la publication
Vincent Queudot
- Rédacteur en chef
Denis Garcia
- Revue trimestrielle n°81
Issn 1630-9081
- Marie-Alice Skaper, Denis Garcia,
Philippe Laurent, Guillaume
Lecanuet, Camille Ortali, Patricia
Hee, Ambre Camus, Lucile
Cornu, Mohammed Zahaf, Théo
Desfontaines, Nadia Derien,
Sébastien Kieffer, Eléonore
Durand, Fanny Guenzi et David
Arnaud ont contribué à ce
numéro.
- Abonnement: Eléonore Durand,
T - 03 83 25 49 97
eleonore.durand@cerfav.fr
- Nos remerciements particuliers
au Fonds Social Européen, à la
Région Grand Est, au Conseil
Départemental de Meurthe
& Moselle, au Ministère de
l'économie des finances, de
l'action et des comptes publics à
Ateliers d'Art de France, à la DGE,
et l'INMA.

