

magazine

JUIN  
2016



**ARMO**  
AFFILIATION OF ROTATIONAL MOULDING ORGANISATIONS

## SUJET DE LA CONFÉRENCE

**Où la chaleur  
s'en va-t-elle?**

**Nouveaux matériaux -  
Nouvelles applications  
pour le rotomoulage**

**L'Ogo – Le  
rotomoulage pourrait  
être l'avenir de la  
mobilité**

**Les avantages du  
rotomoulage**

**ESCR - Résistance à la  
fissuration sous contrainte –  
3<sup>ème</sup> Partie**

# MESSAGE DU PRESIDENT ARMO



## *Parlez-vous du rotomoulage autour de vous?*

Un de mes privilèges de fabricant de moules, c'est que j'ai l'occasion de voir un large éventail de produits incroyables, beaux et fonctionnels développés par notre industrie partout dans le monde. Au stade du développement beaucoup de ces projets sont extrêmement confidentiels et nous ne pouvons donc pas les partager qu'un certain temps après qu'ils aient été sur le marché, mais c'est encourageant qu'autant de produits uniques soient toujours possibles et que de nouveaux marchés s'ouvrent pour le rotomoulage.

En dehors de notre propre clientèle, je sais qu'un grand nombre de rotomouleurs œuvrent à établir de bonnes relations avec l'industrie du design pour aider à rehausser le niveau de leurs produits au-dessus du marché basique et vers un modèle qui à l'avenir serait plus durable pour leurs affaires, en espérant aussi de meilleures marges.

En septembre dernier, l'ARMO a démarré un projet de promotion marketing auprès de l'industrie pour mettre en valeur la vaste gamme des produits que nous fabriquons déjà avec le rotomoulage, ainsi que les capacités des rotomouleurs d'un bout à l'autre de la planète. Nous comptons sur le soutien des mouleurs et aussi sur celui des fournisseurs pour nous aider à rassembler un large éventail de photos. Votre association locale vous sollicitera bientôt à ce sujet, ainsi j'espère que nous pourrions rassembler une collection représentative des produits rotomoulés du monde entier.

Il est prévu de publier cet outil en plusieurs langues et de le mettre à la disposition des mouleurs et de la chaîne d'approvisionnement pour l'utiliser comme outil de communication auprès des industriels, des architectes, designers, développeurs de produits et inventeurs; c'est un projet important et nous avons confiance que cela fera une différence sur le marché, mais ce n'est qu'une petite partie de ce qui doit être fait.

Dans certaines régions du monde les affiliés d'ARMO organisent des concours de design, certains fabricants invitent les étudiants d'autres acteurs dans leurs usines pour mettre en valeur le procédé. Bien sûr un grand nombre de mouleurs font la publicité de leurs produits directement sur le marché, toutefois les gens en savent très peu sur ce procédé, que ce soit dans le monde du design ou dans la communauté élargie.

C'est un sujet auquel nous devons tous contribuer pour faire passer le message de ce que nous pouvons faire. La prochaine fois que vous planchez sur votre outil de communication, votre site internet ou votre publicité, souvenez-vous de vous concentrer sur les points positifs de notre procédé et d'inclure un peu d'éducation en engageant un partenariat avec les universités et les écoles locales pour que les étudiants viennent visiter votre usine. Ce ne sont que quelques-uns des moyens sur lesquels nous pouvons travailler ensemble pour faire passer le message du rotomoulage et de ses avantages.

## ■ Oliver Wandres

Image Courtoisie de:



# NOUVEAUX MATÉRIAUX - NOUVELLES APPLICATIONS POUR LE ROTOMOULAGE



De nouveaux matériaux signifient que de nouveaux produits innovants peuvent être conçus et clairement cela aide les rotomouleurs à se développer et devenir plus profitables. La génération de nouvelles applications est essentielle pour la santé et la prospérité future de l'industrie.

Lors de la prochaine Conférence ARMO sur la Gold Coast en Australie (19-21 juin) Matrix Polymères exposera quelques-uns de ses derniers développements de polymères et donnera des exemples réels et pratiques des applications pour lesquels ces matériaux peuvent être utilisés.

Cette présentation aura lieu le matin du premier jour de la Conférence et sera donnée par deux « gourous » de l'industrie qui ont une grande expérience des matériaux utilisés dans le procédé du rotomoulage, Bloys Rijkmans (Vice-président – Technique) et Aldo Quaratino (Directeur Technique).

Matrix est un des plus gros fournisseurs de résines destinées au rotomoulage en Australie et Nouvelle-Zélande avec des usines de production de mélanges et de broyage à Brisbane, Adélaïde et Palmerston North (NZ), ainsi qu'en Malaisie. La société cherche à augmenter plus encore sa présence avec le développement de sa gamme de polymères qui sera disponible localement, espérant que cette offre élargie de produits donnera un plus grand choix aux mouleurs et les aidera à innover et concevoir plus de produits rotomoulés.

Les nouveaux matériaux qui seront mis en valeur au meeting de la Gold Coast comprennent un polypropylène retardateur de flamme, qui est utilisé dans de nouvelles applications du rotomoulage en Europe ainsi qu'un polyéthylène réticulé à faible odeur, qui rend ce matériau haute performance beaucoup mieux accepté par la communauté du rotomoulage. D'autres matériaux seront aussi présentés dont l'hexène 6329U pour les réservoirs, contribuant ainsi



à mieux sécuriser les approvisionnements en cas de pénurie ou de rupture du polyéthylène fabriqué en Australie. Enfin une qualité nouvellement développée de butène qui elle aussi est faite exclusivement pour Matrix dans la région Asie-Pacifique; des matériaux flexibles extrêmement résistants aux chocs pour la fabrication des bouées marines, des piquets et des balises routières. Enfin des grades approuvés pour les réservoirs de diesel et de produits chimiques.

Matrix Polymers a été un sponsor « Or » et un important contributeur lors de la dernière Conférence ARMO qui s'est tenue en septembre 2015 à Nottingham au Royaume-Uni. La société est un des plus gros fournisseurs du procédé de Rotomoulage en Europe. Un grand nombre de produits fabriqués avec les matériaux de Matrix ont été présentés à l'exposition de moulages qui a eu lieu pendant la Conférence.

Un « Bristol Made Cabinet » produit par Rototek au Royaume-Uni et fabriqué avec un compound de polyéthylène, mfi 6, densité 0,939, formulé par Matrix, était exposé lors de cette conférence. Le produit a été conçu pour l'utilisation dans les hôpitaux et la priorité était de garantir que toutes les surfaces soient accessibles et faciles à nettoyer. Les moulages devaient être sans porosité, avoir des tolérances dimensionnelles serrées et un gauchissement minimal.

La star du show était « e-Raaja », un rickshaw électrique « tuk-tuk » rotomoulé, produit en Inde par OK Play. La totalité du produit est en hexène 6329U de Matrix, avec une densité de 0,939, mfi 3.2, une qualité qui est aussi très utilisée en Australie et en Nouvelle-Zélande pour la fabrication des réservoirs d'eau d'une capacité d'au moins 30.000 litres.

matrix  
polymers





Le rickshaw « e-Raaja » est alimenté par une batterie et homologué ICAT en Inde. Pour ces rickshaws le matériau doit être rigide, aisément moulable et très solide.

A l'occasion du show, Simmondsigns a présenté sa borne illuminée 'Simbol'. Ce produit a sans faille, depuis 20 ans, donné des informations routières essentielles aux conducteurs. La borne est conçue pour recevoir des chocs multiples sans se casser et elle doit pouvoir reprendre sa forme après avoir été écrasée ! Le produit est en polyéthylène-métallocène à très faible densité de Matrix avec juste 0,880 de densité et un mfi de 30.

Le stand de Matrix à la Conférence était centré autour du bar rotomoulé réalisé par Euro3Plast en Italie. Ce produit est sans porosité et donc facile à nettoyer et entretenir. Le matériau utilisé est une des qualités « Evolve » spécialement formulées par Matrix qui ont été conçues pour se démouler plus rapidement et dissoudre les bulles dans le moulage afin de produire une surface totalement non poreuse.

Matrix Polymers est déterminé à aller de l'avant en élargissant le champ des opportunités pour l'industrie grâce au développement continu de nouveaux matériaux et applications. La société a déjà développé une des plus grandes sélections de matériaux – polyamides, polypropylènes, polypropylènes réticulés, superlinéaires, mousses, polymères conducteurs, et bien sûr une très vaste gamme de qualités à base de polyéthylène. La stratégie et la philosophie de la société ont été exposées par le Directeur Général Martin Coles, lors de la présentation d'ouverture de la Conférence de Nottingham. Elle avait pour titre « Le polyéthylène est l'avenir du rotomoulage – Ou non? ». Cette présentation vidéo peut être visionnée sur YouTube à : <https://www.youtube.com/watch?v=mGf2RyH63bI>.

La société croit que l'industrie du rotomoulage, en Australie en particulier, doit se diversifier et ne plus dépendre autant de la fabrication des réservoirs d'eau. Matrix encourage les mouleurs qui partagent ses idées à contacter la société pour discuter de nouvelles opportunités.

# DISCOURS TECHNIQUE

## QU'EST-CE QUE LES FICHES TECHNIQUES VOUS DISENT - ET CE QU'ELLES NE VOUS DISENT PAS

### ESCR - RÉSISTANCE À LA FISSURATION SOUS CONTRAINTE | 3<sup>ÈME</sup> PARTIE

Après avoir introduit les divers concepts au sujet de l'ESCR (Résistance à la fissuration sous contrainte) dans de précédents articles, cette partie de ma série décrit la mécanique des essais les plus communément acceptés, ASTM D-1693 – “Résistance à la fissuration sous contrainte des plastiques de type éthylène”. Comme la plupart des normes ASTM, d'après mon expérience, celle-ci contient un compte-rendu très clair et facile à lire sur la façon de procéder à ces essais.

La base des essais est que de petits échantillons du matériau sont soumis à une contrainte physique en introduisant un défaut (coupure peu profonde, ou encoche) sur une surface et de le plier selon une géométrie définie. Les échantillons sont alors immergés dans une solution tensioactive (type détergent) qui va accélérer les tensions. Les échantillons sont observés pendant la période des essais (qui peut durer jusqu'à 1000 heures) et la proportion défailante est observée.

Les photographies ci-dessous montre les principaux équipements nécessaires.



Fig 1: Installation d'ensemble de l'équipement

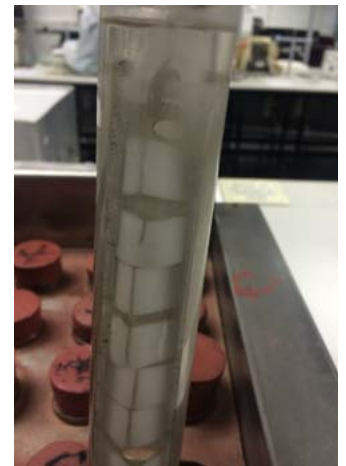
La Fig 1 montre l'ensemble de l'installation: un bassin d'eau chauffée contenant plusieurs tubes à essais transparents. A l'intérieur de chaque tube se trouve une bande qui maintient en place une rangée de spécimens pliés et les tubes sont remplis d'une solution du tensio-actif éthanol poly (-éthyl-énoxy) nonylphénoxy (nom commercial : Igepal).



**Fig 2:** Composants et outils utilisés pour les essais  
(de g à d : gabarit d'encoche, outil de pliage et de transfert, tube à essai, bande de maintien)



**Fig 3:** Spécimens – réussis



**Fig 3:** Spécimens – échoués

La Fig 2 montre quelques composants individuels et outils nécessaires.

La Fig 3 montre un tube de 10 spécimens; on observera que, jusque-là dans les essais, tous les spécimens sont toujours intacts et aucun d'eux n'a été impacté.

La Fig 4 montre un tube où tous les spécimens ont été impactés; ils ont craqué au point de stress maximum dans l'échantillon plié, au sommet de la pliure.

C'est assez fréquent, à certains moments au cours des essais, d'observer que quelques spécimens dans un tube ont échoué et certains autres non. Les tubes sont examinés à des intervalles spécifiés depuis le début des essais et le nombre d'échantillons qui ont échoué à ce moment-là est enregistré.

L'ESCR d'un matériau est habituellement exprimé sur la durée (en heures) qui est calculée pour 50% des échantillons qui ont échoué.

Typiquement, les échantillons sont testés dans deux solutions tensioactives différentes: 100% et 10%. Il est important de noter qu'une solution à 10% est un environnement bien plus agressif que la solution à 100%. Bien que cela soit contre-intuitif, cela signifie que les échantillons survivront bien plus longtemps dans une solution à 100% que dans une solution à 10%. Si un fournisseur de matériau ne vous propose que des résultats d'essais dans une solution à 100%, mon conseil est d'insister pour qu'il vous procure également les résultats d'essais à 10% !



## Dr. Nick Henwood

Dr. Nick Henwood dispose de plus de 20 ans d'expérience dans le rotomoulage, et est un expert reconnu dans les matériaux de roto. Il fournit actuellement des services de conseil et de recherche pour l'industrie mondiale de rotomoulage à travers sa société Rotomotive Limited, basée au Royaume-Uni. Vous pouvez le contacter à

[nick@rotomotive.net](mailto:nick@rotomotive.net)

# DISCOURS TECHNIQUE

## Où la chaleur s'en va-t-elle?

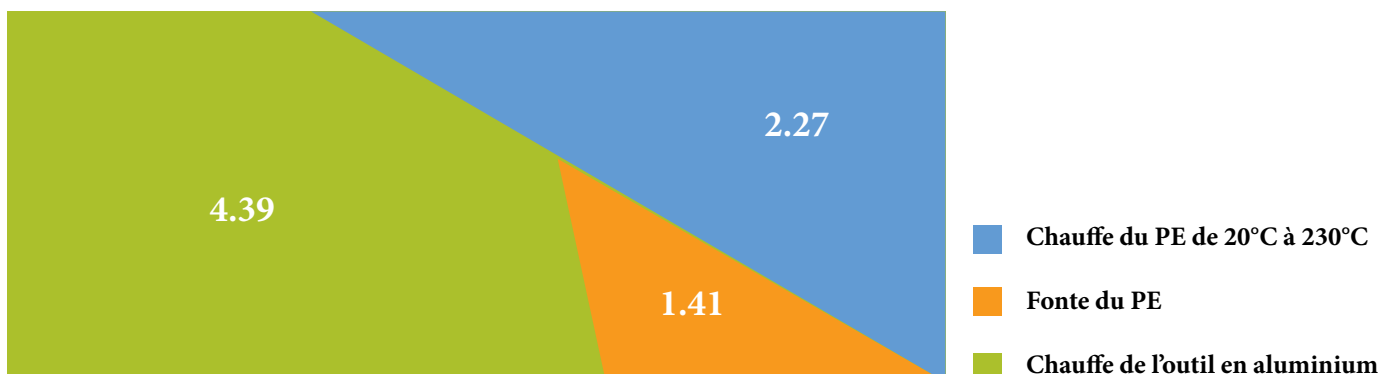


Le rotomoulage est un procédé gourmand en énergie qui utilise dans les 5kWh/kg pour convertir le matériau.

Où toute cette énergie va-t-elle et pourquoi y en va-t-il si peu qui se retrouve dans nos produits rotomoulés? (Ceci est une question piège puisqu'en fait il ne reste pas d'énergie dans nos produits).

Quand on fait le compte l'énergie totale requise pour convertir le matériau brut est 8,1MJ pour une plaque de LDPE de 1m<sup>2</sup> sur 5mm d'épaisseur quand elle est moulée dans un outil en aluminium de 8mm d'épaisseur. Le graphique camembert ci-dessous illustre où l'énergie est utilisée.

**Énergie minimale requise (MJ) pour rotomouler une plaque de 1m<sup>2</sup> sur 5mm d'épaisseur dans un outil en aluminium de 8mm d'épaisseur : 8MJ**





Sans surprise, la plus grande partie de l'énergie sert à chauffer l'outil mais nous ne pouvons pas y faire grand-chose: il faut que la chaleur traverse le moule ! Etonnement l'énergie requise pour fondre le PE est de 60% de la quantité nécessaire juste pour le chauffer jusqu'à une température à laquelle il peut être utilisé. Bien qu'il existe des techniques de traitement sophistiquées qui vont réduire la demande minimum d'énergie pour rotomouleur (comme la pressurisation du moule intérieur), quand on les compare à la quantité d'énergie déversée dans le système par les brûleurs, ces économies ne sont pas des plus significatives.

Examinons plutôt les pertes :

1. Pendant le refroidissement toute l'énergie de la chaleur est perdue dans l'environnement... ne pourrait-elle pas être récupérée et utilisée pour préchauffer la poudre?
2. Les murs du four emmagasinent une certaine quantité de chaleur puis commencent à la perdre à travers l'isolation... vérifiez qu'il y a suffisamment d'isolation. Minimisez les fuites et obturez tous les interstices autour des portes.
3. Les bras en acier peuvent peser jusqu'à 500kg. Quand ils sont chauffés à 200°C puis refroidis à 50°C ils vont transporter 37MJ d'énergie hors de votre machine... pourquoi ne pas isoler les bras ?
4. Les portes ouvertes du four sont une déperdition de chaleur... alors éteignez les ventilateurs de recirculation.
5. Votre brûleur est la source de toutes vos pertes... éteignez-le quand vous ne vous en servez pas.

Augmentez la production du produit:

1. Mettez plus de moules sur le bras.
2. Réduisez la durée du cycle avec un meilleur flux d'air.
3. Utilisez la brumisation interne pour le refroidissement.

**« Cela fait réfléchir rien que de penser que toute l'énergie que nous utilisons s'échappe par la cheminée... »**



## Gareth McDowell

Gareth McDowell a créé 493K limited pour développer, et fabriquer, des systèmes de l'acquisition des données et de contrôle. Ces systèmes permettront d'améliorer la qualité et l'efficacité des processus, pour les étapes de chauffage et de refroidissement dans le rotomoulage. Ayant comme objectif de faire avancer un organisme de recherche et de développement, qui a commencé il ya plus de dix ans, il s'occupe actuellement de la commercialisation de K-KONTROL et K-PAQ, un système de diagnostic destiné à la mesure de température et de pression des moules pour 493K.

[gareth.mcdowell@493k.com](mailto:gareth.mcdowell@493k.com)



# L'Ogo - Le rotomoulage pourrait être l'avenir de la mobilité

L'Ogo est une nouveauté pour le transport personnel de ceux qui sont bloqués dans un fauteuil roulant. Ce produit de Nouvelle-Zélande a été développé comme un système de commande mains libres intuitif, pour la liberté de mouvement et un maximum d'indépendance. L'idée d'Ogo est venue parce que le designer, Kevin Halsall, a commencé à travailler sur un prototype quand son meilleur ami, Marcus Thomson, est resté paraplégique après un accident de ski. La caractéristique unique d'Ogo est le système de commande active du siège mobile, ce qui rend son usage très intuitif – entièrement sans les mains ! Il a été développé à partir d'un Segway et il peut rouler à 20 km

heure. L'utilisateur peut se déplacer en se penchant simplement dans la direction où il veut aller. En utilisant vos muscles pour bouger, tourner et garder l'équilibre l'Ogo participe d'une façon générale à la santé – une chose qui intéresse énormément les ergothérapeutes. Pour plus de sécurité et de sûreté, l'Ogo est équipé d'un contrôle manuel au moyen du pouce. En actionnant un bouton, cela bloque le mouvement du siège vers la gauche et la droite et transfère la commande de direction à un joystick pour une sensation plus conventionnelle.

Le produit ne sert pas qu'à la mobilité. En mettant des roues tout terrain, l'Ogo se transforme en un engine tout terrain

qui peut rouler pratiquement n'importe où. Capable de rouler dans le sable mou, le gravier, sur terrain accidenté et dans les pentes, l'Ogo est plus petit, plus léger et plus rapide que la plupart des autres appareils de mobilité à moteur. Il a été finaliste pour le Prix National des Innovateurs en Nouvelle-Zélande et il est en cours de commercialisation. Halsall a conçu plusieurs autres produits de rotation Mouldem et considère le procédé comme faisant partie intégrante de l'Ogo. Le but de Kevin est de commencer à fabriquer l'Ogo puis de créer de nouveaux produits électroniques pour les handicapés.



# ROTOPLAS RETURNS

THE WORLD'S LARGEST ROTOMOLDING MEETING



# CHICAGO

SEPTEMBER 26-28, 2017

[www.rotomolding.org/events](http://www.rotomolding.org/events)



# Association of Rotational Molders

Cette année, pour notre 40ème anniversaire, ARM célébrera l'histoire et le futur du rotomoulage et de notre association à New Orleans. Notre réunion s'inspirera de l'esprit de la Nouvelle Orléans, des lumières du monde du rotomoulage seront invités à se joindre à nous, et nous continuerons d'accueillir les nouveaux membres et à donner à chacun une excellente formation et des valeurs à ramener chez soi. Ne manquez pas les fêtes et les surprises que nous avons prévues pour notre 40ème anniversaire.

Rejoignez-nous du 24 au 27 septembre au luxueux New Orleans Marriott pour goûter à l'expérience inoubliable du French Quarter. Les attractions proches sont le Musée National de la 2ème Guerre mondiale, l'Audubon Aquarium des Amériques et le très animé French Market. Le tarif ARM pour les chambres est 179 \$ la nuit, vous pouvez vous renseigner au 504-581-1000.

Quelques-uns des sujets d'éducation de cette réunion annuelle sont:

- 40 ans de l'ARM : Ce que nous avons appris
- Les prochaines 40 années du rotomoulage
- Etude de cas : Projets terminés de l'UE: Essais non destructifs pour détecter les fuites et soudures automatisée des pièces automobiles
- Etude de cas : Machine à glace convertie au rotomoulage et Gagnant du Produit de l'Année
- Matériaux alternatifs maintenant disponibles pour le rotomoulage
- Ce que les rotomouleurs peuvent apprendre des autres procédés
- Principales raisons pour l'échec d'une pièce : Eviter les pièges de la qualité du rotomoulage
- Sécurité de la machine et du moule
- Sécurité secondaire / de finition
- Nouveau système de micronisation PowderKing série Vélocité



Notre conférencier Dennis Snow est un présentateur de classe mondiale spécialiste de l'expérience client et il va changer votre façon d'envisager votre entreprise. Ses capacités dans le domaine du service client ont été affinées pendant 20 ans avec la Walt Disney World Company. C'est là qu'il a développé sa passion pour l'excellence du service et l'expérience qu'il partage aujourd'hui dans ses conférences et consulting d'un bout à l'autre du monde. Il a travaillé au Disney Institute et à la Disney Université. Conférencier à plein temps, quelques-uns de ses clients comprennent American Express, Johns Hopkins Médecine, Exxon Mobil, et Nationwide Insurance.

Ne manquez pas cet événement extraordinaire. Pour plus d'informations visitez

N'oubliez pas de visitez le Blog ARM, où nous avons récemment posté des articles de la Présidente d'ARM Conchita Miranda, Gareth McDowell et Tom Caouette sur les initiatives de sécurité proactive de Stern Companies. Les nouveaux affichages du blog comprennent aussi comment un rotomouleur et un professeur ont enseigné le rotomoulage à des étudiants en design pendant une vingtaine d'années; et un article à la mémoire de Lothar Zillian. Tout cela et bien plus sur <https://blog.rotomolding.org/>

# Les Avantages Du Rotomoulage



Nous avons adopté la technologie du rotomoulage dans les années 80, pour mettre en œuvre un nouveau concept dans la fabrication de conteneurs isothermes. Le polyéthylène rotomoulé a rapidement démontré ses qualités: les conteneurs isothermes rotomoulés sont solides, ergonomiques, et procurent une grande propriété d'isolation.

Nous avons développé deux gammes de produits: ROLL (cabinets avec ouverture frontale) et BAC (coffres avec couvercle) et ils sont conçus pour le transport de produits à température contrôlée. Différents systèmes de réfrigération sont proposés, eutectique, cryogénique et thermochimique, permettant de maintenir la température requise, que ce soit de réfrigération ou congélation, pendant une période de 24 heures et même plus.

Notre technologie permet de doubler la durée de vie de nos produits rotomoulés comparé à des conteneurs similaires.

Le moulage monobloc des doubles parois garantit la meilleure protection du matériau d'isolation. La valeur isotherme ne se détériore pratiquement pas avec le temps tandis que la durée de vie du conteneur est bien plus longue.

Notre design 100% plastique satisfait toutes les exigences industrielles et des clients avec une performance au-dessus de la réglementation ATP.

De plus, pour les opérations logistiques d'envergure, Olivo propose un procédé de réfrigération cryogénique semi-automatisé appelé Siber System®. De la glace sèche est produite dans l'entrepôt à partir de CO2 liquide stocké dans un réservoir réfrigéré. La glace sèche doit être calibrée et injectée directement dans le réservoir Siber System® positionné dans la partie supérieure de ROLL.

Ce procédé cryogénique comprend la station d'injection de glace sèche, réglant automatiquement la quantité de glace sèche injectée suivant les conditions opérationnelles spécifiques.

Notre entreprise familiale a une capacité annuelle de 50.000 conteneurs et la liste des clients comprend des noms connus comme Boots, Aldi, Tesco Lotus, Colruyt, Netto, Carrefour, Casino, Palmer et Harvey, Waitrose, Ocado, et de nombreuses autres opérations de premier rang dans la distribution des produits périssables – aliments congelés, réfrigérés ou frais, produits de boulangerie, produits pharmaceutiques, aliments pour animaux surgelés, et ainsi de suite.

COOLPAC (siège à Melbourne) est le distributeur des conteneurs OLIVO en Australie. Contact: [enquiries@CoolPac.com](mailto:enquiries@CoolPac.com)



ASSOCIATION OF  
ROTATIONAL MOULDERS  
AUSTRALASIA INC



ARM/ARMA  
**Joint Executive Meeting 2017**  
Maui, Hawaii 26-28 March

ARM & ARMA rassemblent l'industrie du rotomoulage, pour la première fois dans le monde, à un Joint Executive Meeting à Hawaii en mars 2017. A l'intention des cadres supérieurs, propriétaires d'entreprise et décideurs dans le secteur du rotomoulage, se sera une opportunité professionnelle unique de développement et de réseautage qu'il ne faut pas manquer.

Le programme est en train d'être mis en place et sera centré sur les réseaux internationaux et la gestion d'entreprise spécifiques au secteur du rotomoulage.

Si vous pensez être un chef de file du rotomoulage, bloquez les dates dès maintenant et nous nous verrons à Hawaii du 26 au 28 mars 2017.

[www.hawaii2017.com](http://www.hawaii2017.com)



Chaque année nous essayons d'offrir une expérience entièrement différente pour le Rototour, et en 2017 nous prenons la direction de la Chine. Le Rototour a visité la Chine une première fois en 2005, avec plus de 120 participants, mais il y a eu tellement d'avances dans l'industrie qu'il est temps d'y retourner pour voir quels changements il y a eu durant la dernière décennie.

Un nombre d'usines variées seront visitées dans trois grands centres de la Chine, Beijing, Shanghai et Guangzhou. Vous verrez des projets de moulage personnalisé et des joint-ventures d'un peu partout dans le monde, kayaks, cantines militaires, réservoirs à eau, réservoirs de produits chimiques, d'énormes projets de rotorecouvrement, des machines et des fabricants de moules.

A la fin du tour en Chine nous prendrons l'avion direction d'Hawaii pour participer au Joint Exécutive Meeting ARM/ARMA et terminer ce tour dans une atmosphère plus détendue.

Les informations sur le tour seront régulièrement mises à jour sur [www.rototour.com](http://www.rototour.com)

## CAMPAGNE « LE ROTOMOULAGE C'EST... »

A la Conférence sur la Gold Coast en Australie ARMA lancera sa nouvelle campagne « Le Rotomoulage c'est », conçue pour mettre en valeur l'étendue des produits possibles grâce au procédé du rotomoulage. Présentant des produits du monde entier et mettant en valeur différentes surfaces, couleurs, complexités techniques et matériaux, la campagne comprend une série de posters pour les locaux de réception et salles de réunion du Conseil, une brochure, et une vidéo en ligne pour les sites internet des membres. Tout au long de l'année à venir différentes images de héros seront ajoutées, permettant aux membres de choisir l'image qu'ils préfèrent et commander le matériel pour la campagne, soit imprimé sur papier par ARMA, ou par courrier électronique pour faire imprimer la quantité requise directement par leur fournisseur. Nous vous envoyons ci-joint quelques exemples de ces images étonnantes. Si vous voulez en savoir plus sur cette campagne contactez [info@rotationalmoulding.com](mailto:info@rotationalmoulding.com)





# ARMSA ROTATION, CONCOURS DE DESIGN POUR ÉTUDIANTS & concours du PRODUIT DE L'ANNEE



ROTATION 2016 s'est déroulé il y a quelques mois et se fut un succès étourdissant de par sa dimension internationale grandissante. « Les communications étaient de la plus grande qualité et les retours meilleurs que jamais ! »

-Anonyme

Cette année le toujours très populaire Concours de Design pour Étudiants n'a pas eu lieu en conjonction avec la Conférence mais il a été déplacé pour coïncider avec un autre événement en septembre 2016, le Concours du Produit de l'Année. Ce nouvel événement sur le calendrier va sûrement amener quelques surprises et promet d'apporter de la valeur aux membres d'ARMSA.

Avec le nouveau créneau d'ARMSA sur le calendrier international au mois de mars, cela a donné la possibilité de programmer notre conférence au moment du Cape Town Cycle Tour. L'évènement est un « must » pour les passionnés du cyclisme. Mais sachez que ce n'est pas une course que vous ne ferez qu'une seule fois dans votre vie! L'évènement est la plus grande course de vélo chronométrée individuellement, avec 35.000 spectateurs le long des 109km autour de la péninsule du Cap sur des routes fermées à la circulation, offrant aux cyclistes enthousiastes l'usage exclusif des routes autour de Cape Town.

Avec cela en tête j'aimerais inviter tous ceux qui sont intéressés de se joindre à nous pour le Cape Town Cycle Tour 2017 et la Conférence ARMSA 2017. Nous vous tiendrons informés sur les développements relatifs à Rotation 2017, mais le Cape Town Cycle Tour a été fixé pour le 12 mars 2017, et donc la Conférence aura lieu autour de cette date, à deux jours près. Pour plus d'informations visitez [www.cycletour.co.za](http://www.cycletour.co.za) et [www.armsa.co.za](http://www.armsa.co.za)

**Wayne Wiid**  
Président ARMSA

# Séminaire sur la Santé et la Sécurité dans l'industrie du rotomoulage



Le séminaire de la British Plastics Federation pour 2016 s'est déroulé le 19 mai au County Cricket Ground à Northampton, au cœur de l'Angleterre. Cette année le centre d'intérêt de l'évènement était la Santé et la Sécurité du rotomoulage.

Cet évènement, qui était le plus important évènement du rotomoulage au Royaume-Uni pour 2016, a rassemblé des rotomouleurs de plus de 40 sociétés de tout le Royaume-Uni pour discuter de cette question essentielle. Les présentations comprenaient des sessions par les responsables de la Santé et la Sécurité chez Matrix Polymers, Persico et Polivinil, entre autres, et couvraient différents sujets dont les poudres, la technologie intelligente et la campagne HSE pour 2016.

L'évènement a aussi donné aux entreprises l'opportunité de montrer leurs produits dans la salle de conférence. Cette opportunité a été saisie par de nombreuses sociétés impliquées dans le rotomoulage, allant des fournisseurs de matériau et fournisseurs d'additifs aux assureurs.

Lors de cet évènement la British Plastics Federation a communiqué sur l'état de sa stratégie SIMPL ainsi que de la politique des cadres de la Santé et la Sécurité pour l'industrie au Royaume-Uni, avec un focus particulier sur la campagne HSE « Aidez la Grande Bretagne à mieux travailler ». Martin Spencer, le représentant du BPF au Conseil d'ARMO, a présenté le rapport du BPF sur l'analyse des causes les plus courantes d'accidents dans le rotomoulage. D'autres sessions lors de l'évènement comprenaient des présentations sur l'évaluation des risques, les technologies intelligentes et la stratégie pour le contrôle des poudres polymères.

Le BPF organise sa conférence annuelle du rotomoulage qui réunit l'ensemble de l'industrie du Royaume-Uni. Pour en savoir plus sur le BPF, son séminaire et son groupe du rotomoulage contactez la responsable du Groupe Dr Sara Cammarano à [scammarano@bpf.co.uk](mailto:scammarano@bpf.co.uk)



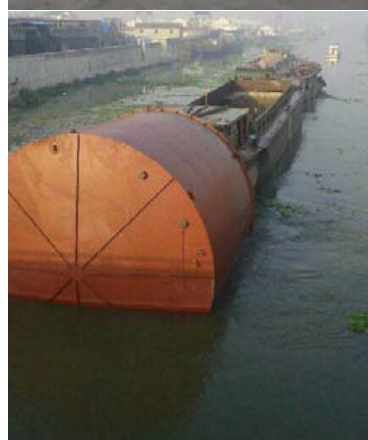
# COMMENT LE ROTOMOULAGE SE DEVELOPPE EN CHINE



Un réservoir sur l en plastique 50.000Transports, d 3.3m x H 6.39m, épaisseur de paroi 30 mm, PE 2200 kg poids d'injection



Une 150M3 le réservoir en acier de chemise sur les transports



D 4.2M X H 11.5 m, l'épaisseur de la paroi de l'Acier, tôle d'acier de 10mm pèse 14 150 kg, PE Poids d'injection 2,665kg



Réacteur en acier de chemise D 10m x H 6M étant moulé sur rotation site l'épaisseur de la paroi en acier 14-16mm, tôle d'acier pèse 42,670 kg, PE épaisseur de chemise 18mm, poids d'injection 5,800kg



Le réservoir en acier de chemise rectangulaire entreprise moulage par rotation sur place d'un arsenal, préparation à l'emmanchement en tant qu'array de réservoirs comme ceci dans un navire.

Le rotorecouvrement peut être considéré comme un hybride du rotomoulage et la technique est très développée en Chine. Il devient un segment significatif, bien qu'il ne soit pas vraiment important comparé au reste de l'industrie du rotomoulage dans le pays. La plupart des entreprises de rotorecouvrement sont situées dans le Delta du Yangtze, qui est si bien connecté avec rivières et canaux qu'ils en sont une voie de transport fort appréciée pour les usines de produits chimiques et l'industrie navale ici.

## RÉSERVOIR PE

En général ces sociétés de réservoirs à garniture intérieure se développent en faisant d'abord d'énormes réservoirs en PE, de 50.000 litres, avec des parois de 30mm d'épaisseur, et un poids de PE unitaire de plus de 2 tonnes.

## RÉSERVOIR EN ACIER AVEC L'INTERIEUR RECOUVERT DE PE BON POUR LE TRANSPORT

A cause de la demande pour un stockage résistant à la corrosion et au transport, ainsi que des exigences de robustesse, ces entreprises ont développé le rotomoulage du revêtement à l'intérieur des réservoirs en acier, avec une technique et des compétences spécifiquement développées en Chine. Le volume de ces réservoirs est en général autour de 200m<sup>3</sup> ce qui n'est pas trop volumineux pour le transport routier. Parce que la plupart des usines de rotorecouvrement sont situées dans le Delta du Yangtze où il y a un réseau de canaux très développé, le transport fluvial est utilisé pour livrer les réservoirs et réacteurs en acier à revêtement intérieur aux usines de produits chimiques du voisinage.

## RÉSERVOIRS ROTORECOUVERTS SURDIMENSIONNES SIMPLEMENT ROTOMOULÉS SUR PLACE

Cependant, il y a une demande pour des réservoirs et des réacteurs avec garniture intérieure encore plus grands. Etant trop volumineux pour être transportés par des moyens normaux les entreprises emploient une roto machiné portable qui peut être amenée sur le site du client pour faire des réservoirs de n'importe quelles dimensions et formes suivant les besoins du client. Les usines de produits chimiques peuvent demander un réacteur en forme de disque avec un diamètre de 10m, ou un chantier naval peut avoir besoin de réservoirs de stockage avec garniture intérieure de forme rectangulaire pour utiliser l'espace perdu en travers d'un navire.

Il y aura une présentation sur la façon dont les réservoirs avec rotorecouvrement sont fabriqués en Chine, et en particulier, comment le revêtement PE est construit sur la paroi interne d'un réservoir en acier.

## JAIPUR - une destination historique offrant FORTS ET PALAIS médiévaux

La prochaine conférence annuelle de StAR se déroulera à Jaipur, aussi appelé la VILLE ROSE. Jaipur est l'une des destinations favorites sur la carte touristique de l'Inde, avec ses forts et ses palais, ses arts et sa culture, ses gemmes et ses bijoux. Mêlant la gloire de l'époque révolue des Maharadjahs avec l'architecture médiévale et les vestiges de la splendeur royale. Des myriades de récits de bravoure s'entrelacent dans les sables du temps avec les romances des rois et des guerriers d'antan.

Le paysage historique compte de nombreux sites du patrimoine mondial protégés par l'UNESCO:



**AMER FORT** – était la capitale de l'Etat princier de Jaipur, et c'est le fort le plus célèbre du Rajasthan. Bâti en 1592 par Raja Man Singh il exhibe des influences d'architectures hindoue et musulmane. Grimpez jusqu'à ce fort perché sur une colline à dos d'éléphant.



**HAWA MAHAL** – qui signifie « Palais des Vents » est situé au cœur de la ville. Ce palais en grès rouge et rose a été construit en 1799 par Maharaja Sawai Pratap Singh. De forme pyramidale, il a 953 jharokhas ou fenêtres à moucharabiehs, qui permettaient aux femmes de la famille royale d'observer la vie quotidienne de la ville sans se montrer en public. Ce monument est aussi un musée archéologique.



**JANTAR MANTAR** – ce magnifique observatoire a été construit dans les années 1720 sous le règne du Maharadjah Jai Singh II. Cet observatoire astronomique combine la science et l'art et il abrite le plus grand cadran solaire du monde.



**CITY PALACE** – situé au centre de la Ville Rose ce palais a été construit en 1730 par Sawai Jai Singh II. Le style architectural est une fusion de palais rajpoutes, moghols et européens. Aussi connu sous le nom de « Chandra Mahal », c'est aujourd'hui un musée.



En complément des monuments, les emplettes sont une expérience unique. Une riche ethnicité et des couleurs éclatantes embellissent les bazars. Précieuses gemmes, bijoux en argent, bracelets, vêtements, textiles et poteries sont les spécialités. Tourisme et shopping seront proposés à l'occasion de la Conférence – une bonne raison pour emmener votre épouse et/ou famille.

- Jaipur fait partie de l'itinéraire du Triangle d'Or avec Agra et Delhi.  
Plus d'informations : <http://tourism.rajasthan.gov.in/jaipur#jaipur-city-palace>
- "Palace on Wheels", un luxueux voyage en train d'une semaine pour revivre la vie des Maharajahs d'antan, départ de Delhi, arrêts dans les villes historiques du Rajasthan en route pour Jaipur.  
Plus d'informations : [www.palaceonwheelsindia.com](http://www.palaceonwheelsindia.com)

La Conférence annuelle du Rotomoulage StAR 2017 se tiendra du 29 au 31 janvier à Jaipur. Elle offrira des séminaires de formation, une exposition commerciale, des présentations pendant la conférence, ainsi qu'un cocktail de réception des fournisseurs et un dîner de gala

Contactez – [sbzamanp@gmail.com](mailto:sbzamanp@gmail.com)

# ÉVÈNEMENTS

## À VENIR

# 2016

**SEP**  
24-27



### ARM ANNUAL MEETING

Ville / Pays: Marriott, New Orleans, LA Register  
Maintenant à: [www.rotomolding.org/events](http://www.rotomolding.org/events)

**NOV**  
7-8



### ARM-CE ANNUAL MEETING

Bad Segeberg & Trappenkamp  
De plus amples renseignements:  
[www.rotational-moulding.de/](http://www.rotational-moulding.de/)

**JAN**  
29-31



### STAR 2017 ROTOMOULDING CONFERENCE

Ville / Pays: Jaipur  
De plus amples renseignements:  
<http://starasia.org/>

**MAR**  
8-9



### ARMSA ROTATION 2017 CONFERENCE

Ville / Pays: South Africa  
De plus amples renseignements:  
[www.armsa.co.za/](http://www.armsa.co.za/)

**MAR**  
19-28



### ROTOTOUR 2017 CHINA

Ville / Pays: China & Hawaii  
De plus amples renseignements:  
[www.rototour.com](http://www.rototour.com)

**MAR**  
26-28



### ARM/ARMA JOINT EXECUTIVE MEETING 2017

Ville / Pays: Maui, Hawaii  
De plus amples renseignements:  
[www.hawaii2017.com](http://www.hawaii2017.com)

**JUN**  
25-27



### ROTOULD 2017

Ville / Pays: Melbourne, Australia  
De plus amples renseignements:  
[www.rotomouldconference.com](http://www.rotomouldconference.com)

**SEP**  
26-28



### ROTOPLAS 2017 SEPTEMBER 26-28, 2017

Ville / Pays: Donald Stephens Convention Center, Chicago/Rosemont, IL  
De plus amples renseignements  
[www.rotomolding.org/events](http://www.rotomolding.org/events)

# 2017



**ARMO**  
AFFILIATION OF ROTATIONAL MOULDING ORGANISATIONS

# ROTO MOULLDER

**JUIN**  
2016

ISSUE  
**05**

## AFFILIÉS



Association  
Francophone  
du Rotomoulage



Association of Rotational Moulding  
(Central Europe) e.V.



**IT-RO**



ASSOCIATION OF  
ROTATIONAL MOULDERS  
AUSTRALASIA INC

