

Les fonderies de précision produisent une vaste gamme de pièces à forte valeur ajoutée pour les secteurs de l'aéronautique, l'énergie, l'automobile le médical et d'autres, où les exigences en termes de qualité sont les plus sévères.

Foseco propose une gamme de plus en plus large de produits destinés à donner à la fonderie de précision la capacité de répondre à ses défis:

- + Amélioration de la propreté inclusionnaire
- + Optimisation énergétique
- + Amélioration de la qualité pièces
- + Réduction de la mise au mille

LES FONDERIES DE PRÉCISION



CREUSETS

Creusets one-shot ou back-up pour la fusion par induction sous vide des super alliages à base de nickel ou de cobalt.



PISÉS DE FOURS

Foseco propose une large gamme de produits réfractaires pour le garnissage ou la réparation des fours.



POCHES DE COULÉE



TRAITEMENT DU METAL LIQUIDE

Rotors de dégazage (FDU) et stations de traitement MTS pour alliages d'aluminium.



PRODUITS DE MASSELOTTAGE

FERRUX : poudres exothermiques formulées spécifiquement pour la fonderie de précision.



FILTRATION

Filtres à base de zircone pour aciers et superalliages Cobalt ou Nickel.

02^{N°}
MARS
2018

TECH NEWS

FONDERIE

TECHNIQUE
**ALLOYS WITH HIGH STRENGTH AND DUCTILITY
FOR HIGH PRESSURE VACUUM DIE CASTING :
IMPACT OF HEAT TREATMENT
ON MECHANICAL PROPERTIES**

PAGE 14

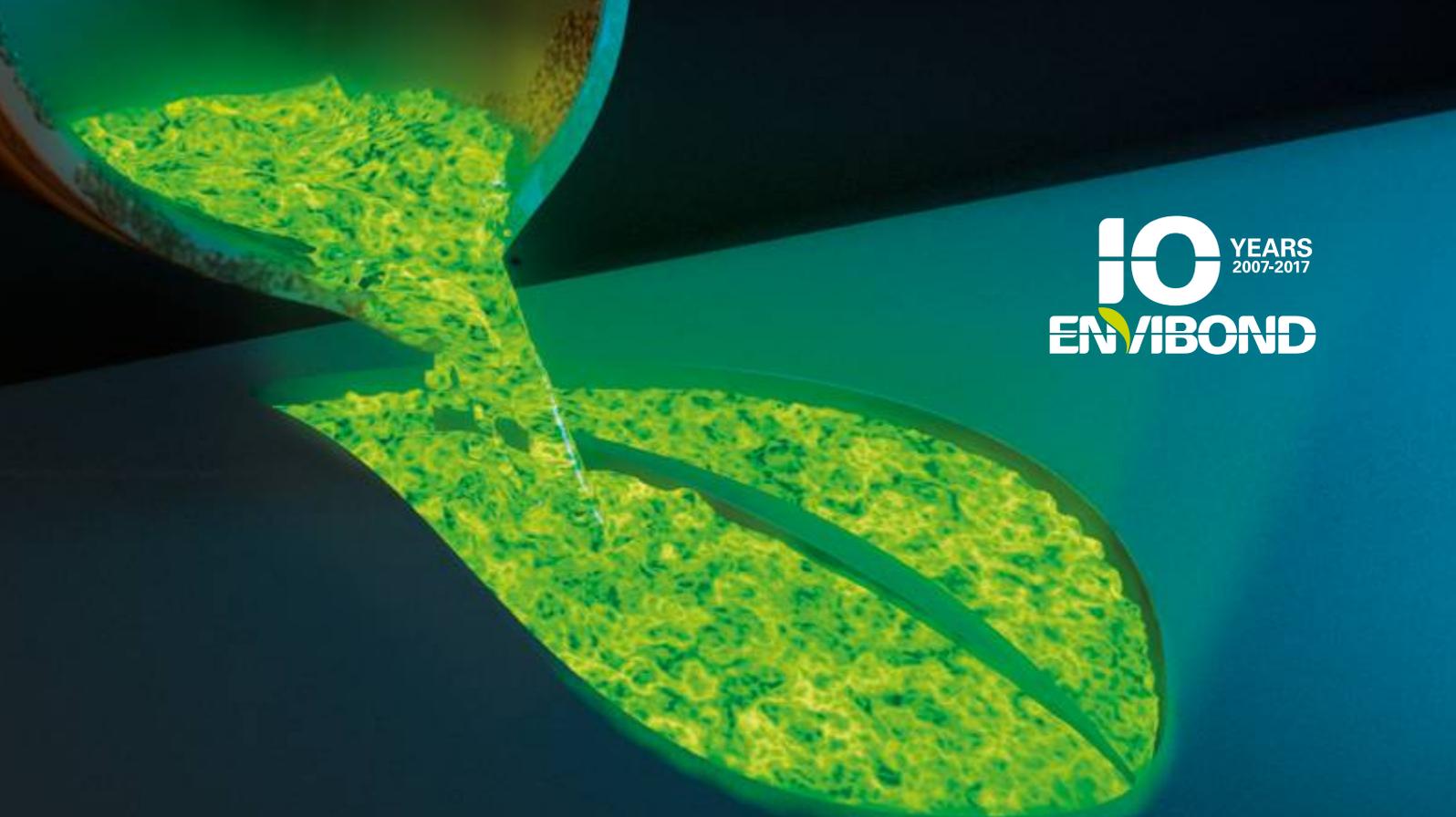
PROFESSION
**MOHAND BENBOURNANE :
UN FONDEUR MIS À L'HONNEUR
AU SALON DES ENTREPRENEURS 2018**

PAGE 25

UNE PUBLICATION DE



ASSOCIATION
TECHNIQUE DE FONDERIE



10 YEARS
2007-2017
ENVIBOND

ENVIBOND

10 years "green" casting

Il y a 10 ans, nous avons lancé le concept ENVIBOND® destiné à l'industrie de la fonderie.

Cette nouvelle technologie, pionnière en son temps, a permis une baisse considérable des composants organiques présents dans le sable de moulage à vert.

Les avantages:

- Réduction des Emissions
- Amélioration des conditions de travail
- Diminution des polluants (BTEX)

Conscient des enjeux du secteur de la fonderie de demain, l'expertise et l'expérience technique d'Imerys contribuent à la mise en place de solutions innovantes pour le bénéfice de sa clientèle.

***A brighter future for the environment
and the people***

Pour plus d'informations, merci de contacter
Foundry.France@imerys.com



Filtre
vierge



Avec
ENVIBOND®



Avec
produit
traditionnel



IMERYS
Metalcasting Solutions

édito.

Sept années se sont écoulées à un rythme effréné depuis la célébration du centenaire de l'ATF que j'avais présidée en 2011 ... et le monde de la fonderie française a bien évolué et évolue de plus en plus vite. Au-delà des évolutions techniques propres à la production dans nos ateliers que nous avons alors voulu promouvoir, c'est un monde nouveau auquel nous devons maintenant nous adapter. La numérisation à tout va (communication, logistique, conception), la concurrence qui n'est plus régionale, ni nationale, ni européenne mais mondiale, les évolutions technologiques des produits, la nature des marchés et leurs nouvelles contraintes nous obligent à une remise en cause permanente pour survivre... Et il faut de l'**audace** pour conquérir et prendre sa place dans ce nouveau monde... où la compétence industrielle est encore indispensable mais n'est plus suffisante.

TECH News FONDERIE vous a surpris pour son premier numéro et nous avons apprécié les nombreux témoignages de sympathie que notre nouvelle revue a suscité au sein de la profession.

Il fallait de l'**audace** pour innover en publiant cette revue par le canal numérique. Il fallait de l'**audace** pour l'internationaliser en la publiant tant en anglais qu'en français... mais nous ne doutons pas que les fondeurs se sont adaptés depuis longtemps aux marchés internationaux et à leur langue d'échange. Il fallait de l'**audace** à nos partenaires pour nous suivre dans notre nouveau défi et montrer qu'après avoir publié nos revues techniques depuis 1927, nous restons jeunes et capables de nous adapter aux dernières évolutions technologiques... même dans des domaines qui ne sont pas les nôtres (la communication n'est pas une spécialisation de fonderie !).

Aussi, dans ce numéro 2 nous sommes fiers de saluer l'**audace**... et plus particulièrement celle de Mohand BEN BOURNANE qui a reçu le prix **Trophée de l'Audace** au dernier salon des entrepreneurs.

Nous savons tous que la santé du marché automobile a une répercussion immédiate sur la santé du marché des fonderies : aussi l'évolution de la production automobile étudiée dans les pages suivantes est fort intéressante, et montre à quel point notre monde a évolué récemment. Même si nos constructeurs français ont montré leur **audace** et créativité en additionnant les succès avec leurs nouveaux modèles, il faut bien être conscient de la localisation lointaine des marchés, de l'indispensable adaptation aux habitudes locales et accepter des développements hors de l'hexagone et de l'Europe. Ce sera aussi l'occasion d'appréhender les évolutions de mix... avec la hausse spectaculaire des productions en aluminium.

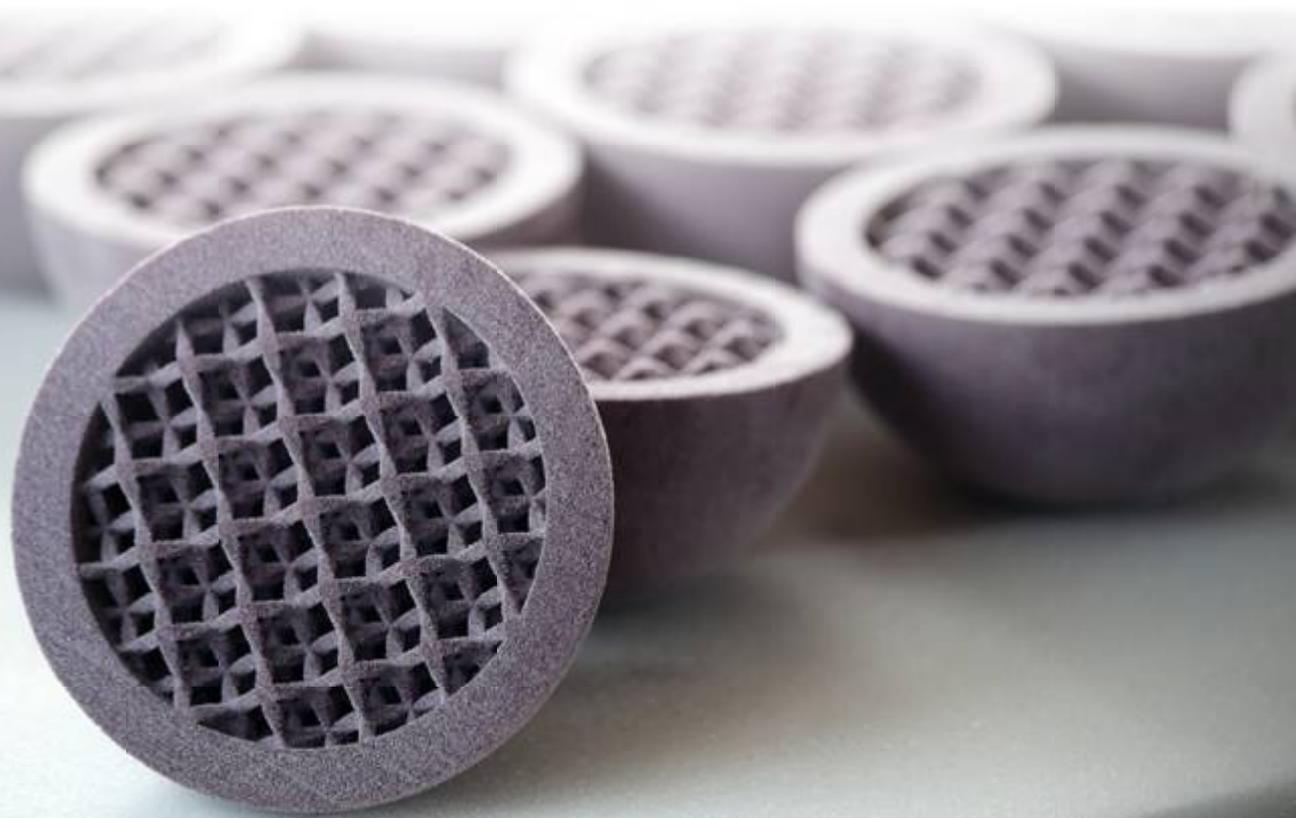
Nous profitons habituellement du salon MIDEST en novembre pour réaliser notre Assemblée Générale et réunir au sein d'un même repas les fondeurs et leurs fournisseurs. Gageons que (encore une certaine **audace**) déplacer tout ceci en mars sera toujours une bonne opportunité de nous réunir et d'échanger.

En conclusion, vous aurez bien saisi mon propos : « *Comme l'a fait notre Association, osons le changement, évoluons au-delà de nos habitudes, en bref ayons de l'**audace** pour être acteur et non follower !* »



André PIERSON
Président ATF de 2008 à 2013
Membre du comité de Rédaction

Maximiser
votre profit
avec des noyaux
& des moules
inprimés en 3D.
Nos experts
sont heureux
de vous conseiller.



ExOne[®]

DIGITAL PART MATERIALIZATION

Daimlerstr. 22 • 86368 Gersthofen
+49 (0) 821 650 630
ExOne.com • europe@exone.com

sommaire.

04 / EDITO

07 / AGENDA

PROFESSION

08 /

Le WFO et L'AFS collaborent à l'édition, la publication et la diffusion des données de la production mondiale de pièces de fonderie

09 /

Bonne tenue de l'industrie automobile européenne confirmée par la presse économique

11 /

PTP INDUSTRY : vers l'usine du futur

12 /

L'ATF invité par Euroguss

25 /

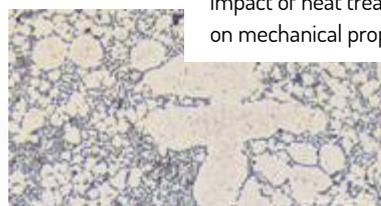
Mohand Benbournane : un fondeur mis à l'honneur au salon des entrepreneurs 2018



TECHNIQUE

14 /

Alloys with high strength and ductility for high pressure vacuum die casting in automotive body structure applications : impact of heat treatment on mechanical properties



21 / SALONS

21 / NEWS PARTENAIRES

FORMATION

23 /

Agenda des formations

24 /

Les réfractaires ouvrent le cycle 2018 – A3F des formations ATF - CTIF

L'ASSOCIATION

26 /

Résumé de l'assemblée générale de l'ATFdu 10 novembre 2017

28 / HISTOIRE & PATRIMOINE

29/ ADHESION & ANNONCEURS

31 / OFFRES D'EMPLOIS

TECH News
FONDERIE

Revue professionnelle éditée par l'ATF.

Association Technique de la Fonderie
44 Avenue de la Division LECLERC
92318 SEVRES Cedex

Téléphone : +33 1 71 16 12 08

E-mail : atf@atf-asso.com

Directeur de la publication

Patrice DUFEY : Président de l'Association
Technique de Fonderie

Comité de rédaction

Pierre Marie CABANNE,
Olivier CONNAN,
Gérard LEBON,
Yves LICCIA,
Patrice MOREAU,
André PIERSON,
Jean Charles TISSIER.

Publicité

ATF - Gérard LEBON

Téléphone : +33 6 19 98 17 72

E-mail : regiepubrff@atf-asso.com



Suivez-nous sur Facebook :
www.facebook.com/ATFonderie



et
TWITTER
@ATFonderie

Maquette et réalisation

Kalankaa • +33 2 38 82 14 16

agenda.

MARS

- >>> **27 au 30 à Paris- Villepinte (France)** : GLOBAL INDUSTRIE - MIDEST
TECH News FONDERIE MÉDIA PARTNER DU MIDEST
<https://www.midest.com/fr>
- >>> **le 28 - 18H30 à Roissy en France (France)** : AGO ATF
<http://www.atf.asso.fr/>

AVRIL

- >>> **3 au 5 à Fort Worth (Texas - US)** : AFS METAL CASTING CONGRESS
<http://www.afsinc.org/MccLanding.cfm?navItemNumber=19357>
- >>> **10 au 13 à Minsk (République du Belarus)** : LITMETEXPO 2018
<http://www.minskexpo.com/english/litmetekspo>
- >>> **11 au 12 avril à Paris - Porte de Versailles (France)** :
ADD FAB - SALON DE LA FABRICATION ADDITIVE
<http://www.addfab.fr/>
- >>> **12 au 13 à Agueda (Portugal)** : EUROPEAN CASTING IRON MEETING (ECI 2018)
<http://www.citnm.pt/eci2018.php>
- >>> **22 au 25 à Porto (Portugal)** : 29TH INTERNATIONAL CONFERENCE : PROCESSUS DU MOULAGE DE PRÉCISION
<HTTP://WWW.EICF.ORG/EVENTS/PORTO2018/WELCOME/>
- >>> **29 au 2 mai à Riyad (Arabie Saoudite)** :
METAL & STEEL - 7TH INTERNATIONAL EXHIBITION FOR STEEL, STEEL FABRICATION AND METALLURGY
<https://www.metalsteelsa.com/>

MAI

- >>> **1 au 3 à Londres (UK)** : INFRARAIL
<http://www.infrarail.com/2018/>
- >>> **8 au 10 à Raleigh (Caroline du Nord - US)** :
INDUSTRY WEEK - MANUFACTURING & TECHNOLOGIE
<http://www.mfgtechshow.com/mts18/Public/Enter.aspx>
- >>> **16 au 18 à Opatija (Croatie)** :
17TH INTERNATIONAL FOUNDRYMEN CONFERENCE
<http://www.simet.hr/-foundry/>
- >>> **16 au 19 à Pékin (Chine)** : METAL METALLURGY CHINA -
16TH CHINA INTERNATIONAL FOUNDRY EXPO
<http://www.mm-china.com/En/>
- >>> **29 au 1^{er} juin à Moscou (Russie)** : LITMASH 2018
<http://www.litmash-russia.com/>

JUIN

- >>> **5 au 7 à Lyon (France)** : 3D PRINT
<http://www.3dprint-exhibition.com/fr/>
- >>> **6 au 8 à Guangzhou (Chine)** : INTERNATIONAL DIE-CASTING, FOUNDRY & INDUSTRIAL FURNACE EXHIBITION
http://expopromoter.com/en/16009/events/174402/?gclid=EAlalQobChMI7rqrlYc2QIVTLtCh058gt1EAAYBCAAEgKsDfd_BwE
- >>> **5 au 7 à Colmar (France)** : SEPEM EST
<http://colmar.sepem-industries.com/>
- >>> **5 au 7 à Stuttgart (Allemagne)** : CASTFORGE
<https://www.messe-stuttgart.de/castforge/>
- >>> **14 Juin à Mexico (Mexique)** : MEXICO FOUNDRY CONGRESS
<http://metalspain.com/FUNDICIONmexico-foundry.htm>

JUILLET

- >>> **11 au 13 à Shanghai (Chine)** : CHINA ALUMINIUM
http://www.aluminiumchina.com/en/?gclid=EAlalQobChMIu0zY27mc2QIVjrvtCh1K9AJeEAAAYASAAEgKjRfD_BwE
- >>> **18 au 20 à Shanghai (Chine)** : CHINA DIECASTING
<http://www.diecastexpo.cn/en/>

SEPTEMBRE

- >>> **3 au 5 à Sao Paulo (Brésil)** : ALUMINIUM BRAZIL 2018
<https://www.aluminium-brazil.com/>
- >>> **12 au 14 à Portoroz (Slovénie)** :
58TH INTERNATIONAL FOUNDRY CONGRESS
http://www.drustvo-livarjev.si/cms/tinyMCE/upload/portoroz2018/ang/Prvo%20Vabilo%20ANG_2018_03.pdf
- >>> **18 au 21 à Joinville (Brésil)** : METALURGIA
<http://www.metalurgia.com.br/>
- >>> **25 au 27 à Avignon (France)** : SEPEM SUD EST
<http://avignon.sepem-industries.com/>
- >>> **23 au 27 à Cracovie (Pologne)** :
73^{ÈME} WORLD FOUNDRY CONGRESS
TECH News FONDERIE MÉDIA PARTNER DU 73^{ÈME} WFC
<http://www.73wfc.com/>
- >>> **25 au 27 à Kielce (Pologne)** : METAL - 22^{ÈME} INTERNATIONAL FAIR OF TECHNOLOGIES FOR FOUNDRY METAL
<http://targikielce.pl/en/22nd-international-fair-of-technologies-for-foundry-metal,13634.htm>

OCTOBRE

- >>> **1 au 5 à Brno (République Tchèque)** :
FOND EX - INTERNATIONAL FOUNDRY FAIR
<https://www.bvv.cz/en/fond-ex/>
- >>> **9 au 11 à Düsseldorf (Allemagne)** : ALUMINIUM 2018
<https://www.aluminium-messe.com/de/>
- >>> **17 au 19 à Jakarta (Indonésie)** : INDOMETAL
<http://www.indometal.net/>
- >>> **23 au 26 à Hilton Head Island (Caroline du Sud - US)** :
KEITH MILLIS SYMPOSIUM
<https://www.ductile.org/2018-october-23-26-keith-millis-symposium/>
- >>> **24 au 26 à Guadalajara (Mexique)** : FUNDIEXPO 2018
<http://fundexpo2018.com/en/home/>
- >>> **25 au 27 à Istanbul (Turquie)** :
TURKCAST 2018 - 8TH FOUNDRY PRODUCTS TRADE FAIR
<http://www.turkcast.com.tr/home-en/>

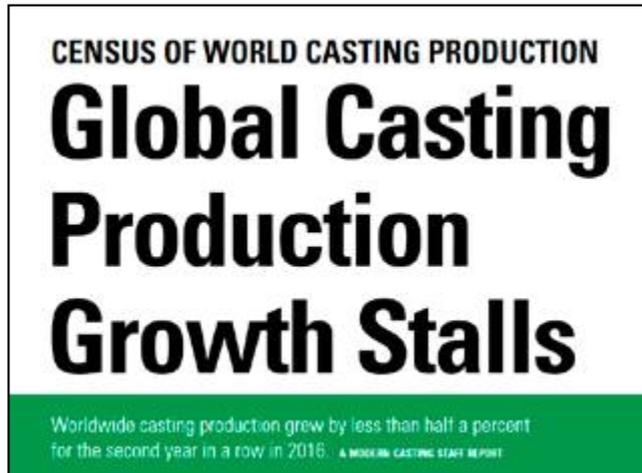
NOVEMBRE

- >>> **7 au 8 à Sèvres (France)** : LES METALDAYS 2018
<http://www.ctif.com/save-the-date-les-journees-de-linnovation-en-metallurgie-organisees-par-ctif-7-et-8-novembre-2018-2/>
- >>> **13 au 16 à Moscou (Russie)** : METAL-EXPO
<http://www.metal-expo.ru/>
- >>> **le 18 au Grand Palais de Paris (France)** :
L'USINE EXTRAORDINAIRE
<http://usineextraordinaire.com/pro/fiche/quest.jsp?sessionid=wouYnZjAISAJ-ixXCnDjEBR9gl1>

Le WFO et L'AFS collaborent à l'édition, la publication et la diffusion des données de la production mondiale de pièces de fonderie

Les lecteurs de TECH News FONDERIE avec l'aimable autorisation du WFO pourront trouver, en cliquant sur le lien suivant, les données complètes et détaillées de ce recensement des données de la production mondiale :

<http://www.thewfo.com/census/>



En conclusion de cette lecture, ces chiffres ont de quoi rasséréner notre profession. La progression de la demande en volume est là, elle est lente mais elle existe.

Sans données précises il apparaît présomptueux de prédire les chiffres 2017, mais les récents indicateurs mondiaux laissent à penser qu'une nouvelle année 2017 de progression en volume s'annonce.

Rendez-vous en fin d'année pour le "census" de l'AFS publié dans Modern Casting, que relaiera le WFO.

De ce rapport réalisé sur la base des données de production de l'année 2016, représentatives de 32 pays, la revue TECH News FONDERIE peut faire la synthèse suivante :

- La production mondiale mesurée en millions de tonnes continue de progresser lentement au cours des trois dernières années, respectivement de 2,37%, 0,4% et 0,2% ;
- La production de pièces en aluminium a quant à elle augmentée de 6,5% sur un an. Lorsque l'on connaît la différence de densité entre l'aluminium et les métaux ferreux, 2,7 versus 7,2, on peut estimer que la production exprimée en nombre de pièces, doit certainement être supérieure au +0,2% calculé à partir d'un volume mesuré en tonnes. À noter que l'effort d'allègement existe aussi pour les pièces en fonte lamellaire et nodulaire nouvellement produites pour répondre aux exigences croissantes des clients de la fonderie. Point qui conforte l'hypothèse d'une augmentation en nombre de pièces produites ;
- La France se situe au 12^{ème} rang mondial, dans un marché où au premier rang la Chine à elle seule représente 45%. Les trois premiers producteurs Chine USA & Inde représentent à eux trois 65%. La production du sous-continent Indien dépasse de nouveau comme en 2015 celle des USA. Le Mexique est passé en quelques années de la 15^{ème} à la 7^{ème} place (Figure 1) ;

- Avec une vue de ces données sur vingt années de production et en prenant un nouvel indicateur c'est-à-dire la production en Kg per Capita, on constate que la demande est passée de 10,7 kg/capita en 1998 à 14,15 kg/capita en 2016 (Figure 2).

Quant à 2018 nous attendrons les premières données ou indicateurs officiels des différents acteurs Européens et mondiaux de notre profession.

Patrice Moreau //

En savoir plus :
<http://www.thewfo.com/census/>

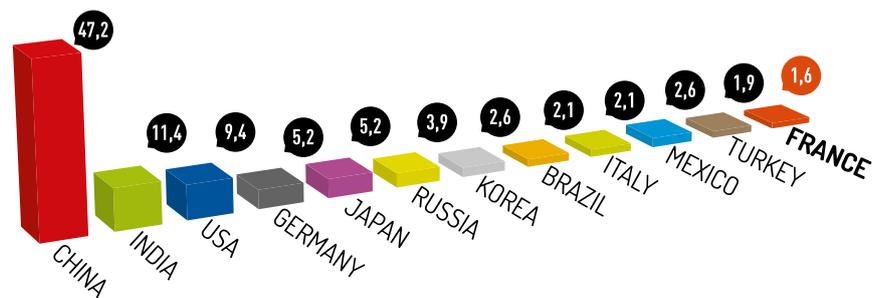


Figure 1 : Casting production million metric ton top 12 2016.

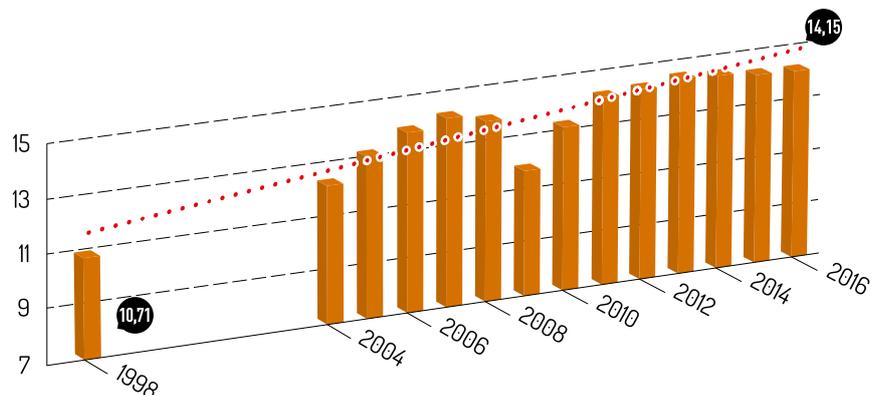


Figure 2 : World production casting in kg/capita.

Bonne tenue de l'industrie automobile Européenne

confirmée par la presse économique

Nombre de lecteurs de la revue TECH News FONDERIE abonnés à la presse économique et/ou sectorielle ont pu découvrir les bons chiffres de vente du secteur automobile Européen.

Cette tendance a été confirmée pour Janvier 2018 avec une hausse du marché de 7,1% par rapport à Janvier 2017 [source ACEA / <http://www.acea.be/press-releases/article/passenger-car-registrations-7.1-in-january-2018>].

Notre profession connaît parfaitement l'impact de ce secteur automobile sur son activité. Lors de la réunion organisée par l'ATF dans le cadre du carrousel des partenaires de la fonderie réunis autour de Jean François Bouveur, nombre des entreprises présentes pour cette réunion ont pu confirmer cette tendance. Ce secteur lorsqu'il n'est pas désigné sous le vocable Automobile est surnommé "Le moulage en grande série". Ce pour les deux secteurs les plus importants en volume, les alliages légers et les ferreux.

En effet présents dans l'ensemble des pays Européens la plupart des fournisseurs de la fonderie bénéficient des informations officielles des différentes associations de l'Union, qui publient des données et informations économiques intéressantes pour notre profession. Ils peuvent ainsi recouper ces informations avec leur propre activité.

TECH News FONDERIE propose ci-après, de mettre en parallèle pour ses lecteurs avec l'appui de quelques graphiques, les 12 premiers producteurs mondiaux de la fonderie et celles des 12 premiers pays producteurs de véhicules automobiles (VL & VP).

Ces données sont pour la fonderie et l'automobile celles de 2016 (Figure 1).

>>> 4,7% DE VÉHICULES PRODUITS EN PLUS DANS LE MONDE

Pour 2016 selon l'OICA la production mondiale a atteint 95,2 millions de véhicules au total à comparer aux 90,9 de 2015 soit une hausse de 4,7%.

Pour 2016 l'ACEA annonce 96,1 millions chiffre un peu supérieur Et une proportion de près de 20% de véhicules industriels sur ce total à 18,4 millions d'unités.

Sur le site de L'ACEA nos lecteurs pourront trouver des données et graphiques interactifs intéressants. A noter que cet organisme définit non pas des marchés par pays mais par sept grandes zones géographiques. On peut voir ainsi sur le graphe (Figure 2) la répartition de la production mondiale en 2016 pour les véhicules légers.

Trois grands groupes se disputent le podium mondial le groupe Volkswagen le groupe Toyota et l'attelage Franco-Japonais Renault Nissan.

Dans le classement des 12 premiers pays producteurs qui représentent 83% de la production mondiale de véhicules (graphique ci-après) apparaissent la Thaïlande, l'Espagne le Canada pays qui ne figurent pas dans le classement des 12 premiers producteurs de fonderie. La Russie, l'Italie et la Turquie qui apparaissent dans le top 12 des producteurs de pièces de fonderie ne figurent pas dans le top 12 de la production automobile.

La Chine confirme son surnom d'atelier du monde, et aux sept premiers rangs figurent sept des principaux pays producteurs de fonderie à l'exception de la Russie.

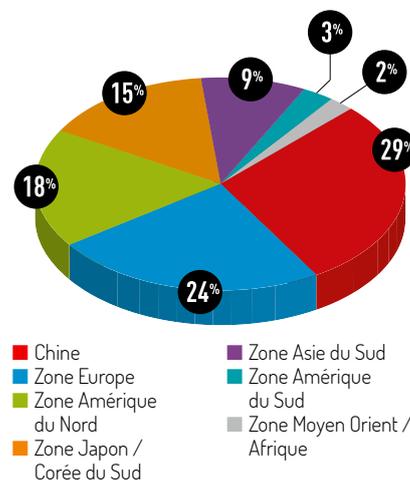


Figure 2 : Répartition de la production automobile mondiale par zone géographique en 2016.

Si l'on considère et compare la progression du marché automobile et celle de la fonderie en volume (cf WORLD CENSUS PRODUCTION AFS) On peut observer que l'augmentation de la production de pièces en alliages légers de 6,5% sur l'année 2016, secteur qui dépend selon les spécialistes mondiaux à 90% du secteur Automobile est certainement à mettre en regard de la progression du marché Automobile estimé lui en progression à + 4,7%.

Tout comme pour notre profession nous attendrons les données officielles de 2017, celles de l'Europe semblent en tout cas positives pour ce qui est du secteur automobile.

Patrice Moreau //

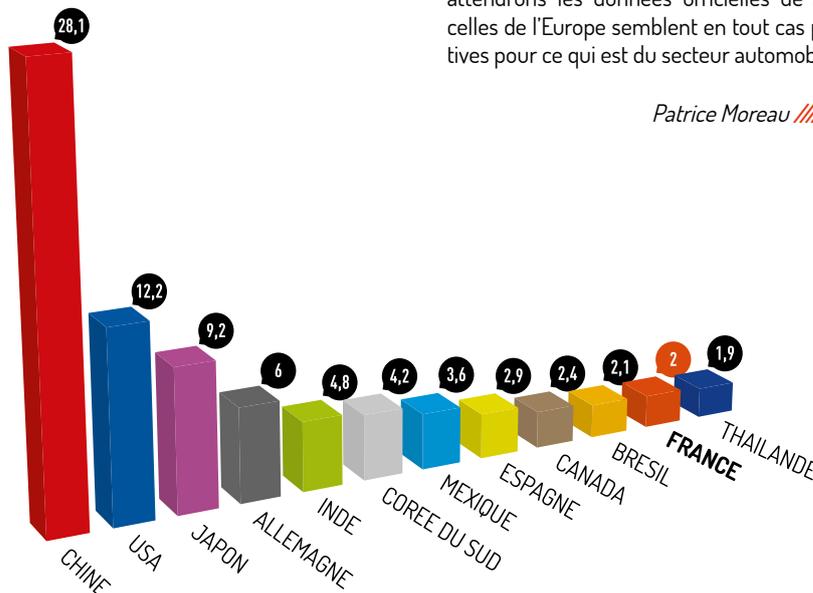


Figure 1 : Production automobile 2016 par pays en millions de véhicules VL & VP.



COÛT-EFFICACITÉ POUR LA FONDERIE SABLE

ECONOMISEZ DU TEMPS ET DE L'ARGENT

Des solutions d'impression 3D innovantes permettent des combinaisons hybrides de noyaux imprimés et de moules sable traditionnels.

Avantages: une optimisation du nombre de pièces, possibilité de contre-dépouilles, nouvelles alternatives de conception.

voxeljet AG

Thierry Herrero

thierry.herrero@voxeljet.de +33 (0) 689 121 476

PTP INDUSTRY : vers l'usine du futur



« Depuis 2013 et le redressement, nous nous sommes restructurés. Maintenant, on veut se développer, notamment sur les 4-5 ans à venir. Cette année on prend tous les risques, tant au niveau de l'investissement que du remplacement d'une dizaine de personnes qui partent à la retraite ». Ces paroles sont celles de Pierre BECKER, dirigeant de PTP INDUSTRY.

Le 8 août 2017, accompagné de Sophie HAIMART, directrice des ressources humaines, l'industriel accueillait Benoit PIERRAT, maire et Sébastien HACH, directeur du développement économique de la Communauté d'Agglomération de Saint Dié des Vosges. Objectif : présenter cette entreprise emblématique de Raon l'Étape (elle a été créée en 1954) sa stratégie, et son plan d'investissement pour emmener vers l'usine du futur les quelques 90 personnes qui travaillent (75 professionnels de la fonderie, de l'atelier d'usinage et de l'atelier d'assemblage, une douzaine d'apprentis et plusieurs intérimaires).

»» AUGMENTATION DU CHIFFRE D'AFFAIRES ET RÉDUCTION DE LA TAILLE DU SITE

Pendant que l'on déchargeait sur le quai voisin une toute nouvelle machine (un tour d'usinage 4 axes), le président revenait sur les trois derniers exercices : « en 2014, par le biais d'un plan de continuation, nous sortions de la situation critique par le haut. Nous mettions en place une stratégie qualité-délai avec des prix en relation avec nos produits. De 12 millions d'euros, nous baissions le chiffre d'affaires à 10. Mais de 2 millions de perte, nous passions à 400 000€ de résultat positif. Parallèlement nous arrêtons la

partie «communication-design». Depuis 2016, l'entreprise a décidé de monter en gamme avec des matériaux à plus forte valeur ajoutée, des réducteurs connectés, des alliances avec des partenaires... Quatre marchés sont visés : la production de transmissions mécaniques, les poulies et courroies, la maintenance des réducteurs et l'ingénierie fonderie/usinage. Avec prudence, nous visons un chiffre d'affaires de 12 millions d'euros dans les 4 ans qui viennent » dit Pierre BECKER, rappelant que 45% de la production est exportée à l'étranger (30 pays).

Bien sûr passer de la «vieuse usine» à l'usine du futur ne peut se faire qu'avec l'engouement et l'engagement du personnel. « Aujourd'hui, il est impératif de décloisonner les services, avec une capacité d'interagir les uns avec les autres, trouver des solutions, travailler ensemble en mode projet » explique Sophie HAIMART. Cet enjeu est fondamental. L'entreprise s'appêtant à remplacer 12 départs en retraite, elle cherche également à recruter d'autres profils.

En parallèle, l'équipe dirigeante réfléchit à une réduction de l'échelle de l'entreprise. Travailler à 90 dans des bâtiments conçus à l'origine pour 600 employés sur 6 hectares a un coût. « Taxe foncière et CFE, chauffage et fluides... ces charges s'élèvent à 400 000€ par an, sans parler des flux dans l'entreprise qui pourraient être optimisés. Par exemple les moules sont produits à l'opposé de la fonderie » analyse l'industriel. En lien avec la Communauté d'Agglomération et d'autres partenaires, une réflexion est donc engagée sur la vente de terrains, de bâtiments (avec destruction de certains) et la reconstruction d'une structure pour améliorer les conditions de production du site.

*De Bonne Source n°332 - septembre 2017 -
bulletin municipal de la ville de Raon l'Étape //////////////*

 **Add Fab**
Exposants, Conférences
Badge, Actualités... tout est sur...
www.addfab.fr

LE FAISON DE LA FABRICATION ADDITIVE
11 & 12 avril 2018
Paris | Porte de Versailles



L'ATF invité par Euroguss

La couveuse dernière version BABYLEO et sa plaque chauffante

Euroguss a organisé un press-tour à Hambourg pour démontrer l'étendue et les possibilités d'utilisation de la fonderie sous pression et l'ATF a pu ainsi visiter Dräger à Lübeck.

Dräger est un leader international dans le domaine de la **technologie médicale et de la sécurité**. Cette société, qui a été fondée en 1889, après 5 générations a évolué en une société publique mondiale dans 50 pays, 13 263 employés dont 6 200 en Allemagne.

Son chiffre d'affaire 2016 est de 2.6 Milliards €, 55 % en Europe, 25 % Afrique Asie et Australie et 20 % Amériques.

Sa R&D a investi 219 Millions € et déposé 234 brevets en 2016.

>>> NOUS CONNAISSONS TOUS DES PRODUITS DRÄGER

Détendeurs de pression en 1889, système d'anesthésie en 1902, protection pour sapeurs-pompiers en 1904, poumons artificiels en 1907, en 1937 les premiers tubes Dräger pour mesure d'ambiances, 1951 premières couveuses, 1953 premiers alcotests et 1969 bouteilles d'oxygène à 300 bars pour pompiers.

Dès 1988 première centrale intégrée d'anesthésie, réanimation avec monitoring.

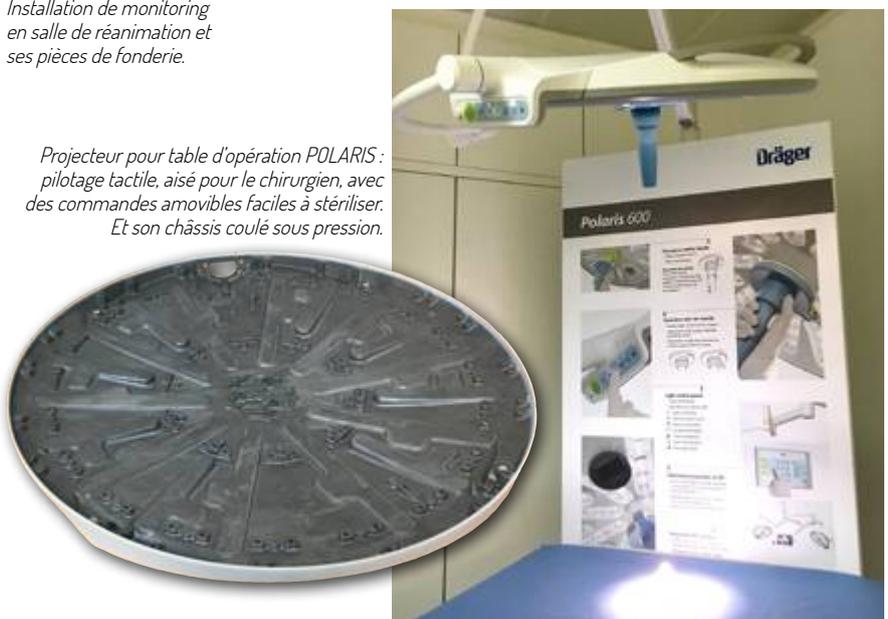
La fonderie est très dissimulée dans ces équipements high-tech mais indispensables.

Nos plus vifs remerciements à Euroguss et Dräger pour cette visite.

Gérard Lebon envoyé de TECH News FONDERIE



Installation de monitoring en salle de réanimation et ses pièces de fonderie.



Projecteur pour table d'opération POLARIS : pilotage tactile, aisé pour le chirurgien, avec des commandes amovibles faciles à stériliser. Et son châssis coulé sous pression.

LA SOLUTION POUR VOTRE INDUSTRIE...

Nous élaborons des projets, nous fabriquons et commercialisons des bétons réfractaires pour l'industrie des métaux ferreux et non-ferreux.

Nous effectuons des réparations et reconstructions sur tout type de fours de fonderie et chaudières industrielles.

Nous fabriquons et commercialisons :

- Bétons Réfractaires
- Pièces préfabriquées standard et sur mesures
- Cônes de remplissage et tubes doseurs
- Résistances électriques
- Matériaux isolants
- Produits de nettoyages pour les fours d'aluminium




Geoinerte LDA[®]
REFRACTORIES

GEOINERTE, SPÉCIALISTE DE LA FONDERIE
SOUS-PRESSION!

Quinta Do Lameirinho,
Lote 32 Apartado 3065
Selho S. Jorge
4835-299 Guimarães
Portugal

Tel.: +351 253 504 395
Fax: +351 253 504 395
info@geoinerte.com
www.geoinerte.com



Alloys with high strength and ductility for high pressure vacuum die casting in automotive body structure applications : impact of heat treatment on mechanical properties

F. Breton

Rio Tinto Aluminum, Saguenay, Quebec, Canada

J. Fourmann

Rio Tinto Aluminum, Cleveland, Ohio, United States

In this paper, three alloy variants and their properties are presented. These alloys are uniquely paired with the engineering criteria and complexity of the part, namely stiffness, durability, and crash performance requirements. As different heat treatments can be applied to optimize the mechanical properties of the selected alloy, many variables come into play to determine the final properties. Mapping of the mechanical properties for Aural™-2, Aural™-3 and Aural™-5 was performed for the F, T5, T6 and T7 tempers. Various ageing times and temperatures were studied in order to optimize the alloy and temper selection, which allowed either existing process enhancements or development of new solutions for body structure applications.

>>> INTRODUCTION

Selection of an appropriate alloy and temper combination is a critical step for automotive body structure design to ensure optimal weight reduction. Handbooks provide "reference" or "typical" information on mechanical properties of alloys for a limited range of tempers. The processing steps and heat cycles, which could impact the final part integrity, geometry and properties, are not presented. The Aural™ alloy family is an Al-Si based alloy, designed specifically for high integrity structural die casting. It offers a wide range of property levels to meet stiffness,

Current market studies that feature automotive mass reduction strategies forecast that lightweight vehicles will contain, on average, 500 pounds of aluminum by 2025. Structural castings are predicted to grow from an average of 1 pound per vehicle, in 2015, to 10 pounds, on average, by 2020. High performance Aural™ primary aluminum alloys offer a proven and superior light weighting solution to meet the growing demand for automotive body structures that incorporate high integrity structural die castings using the high pressure vacuum die casting (HPVDC) process.

durability and crash performance requirements. Complete mapping of the mechanical properties was performed to allow optimization of casting and heat treatment cycles. The impact of processing parameters such as solution heat treatment temperature, quench rate and floor aging time was also studied. The results of the current study permit selection of the optimum alloy composition, temper and processing conditions in order to achieve specific mechanical property targets for a given application.

>>> DESIGN OF EXPERIMENT

Alloy overview

Alloy selection is a critical step in part design. Even though all Aural™ variants can be processed in any temper, specific alloy chemistries have been designed for targeted heat

treatment and properties. Rio Tinto currently offers three Aural™ primary aluminum alloy variants: Aural™-2, Aural™-3 and Aural™-5. These latter have been specifically designed to achieve the highest mechanical properties in their respective optimal tempers as well as to achieve a wide range of mechanical properties in various tempers to meet the part requirements. Table 1 presents the actual compositions tested.

Aluminum castings are used in a variety of tempers: F, T5, T4, T6 or T7. Each temper provides typical tensile properties (Figure 1) and offers its advantages and disadvantages:

- **F temper** refers to an as-fabricated casting. Castings are used immediately after production, no heat treatment is needed. F temper reduces production costs by eliminating heat treatments, thus avoiding any blistering or distortion issues during solution heat treatment and quenching. However, F temper provides lower mechanical properties than the other tempers.
- **T5 temper** refers to castings after an aging step or a stabilization treatment. Castings are artificially aged at low temperature (170 to 210 °C), directly after casting. The low treatment temperatures avoid blistering or distortion issues and therefore reduce cost compared to T6 and T7 heat treatments. Moreover,

Variants	Aluminum	Silicon	Iron	Copper	Manganese	Magnesium	Zinc	Titanium	Strontium
Aural-2™	Remaining	10.3	0.16	<0.01	0.52	0.31	<0.01	0.05	-
Aural-3™	Remaining	10.1	0.18	0.01	0.49	0.55	<0.01	0.06	0.012
Aural-5™	Remaining	7.4	0.17	<0.01	0.49	0.20	<0.01	0.08	0.018

Table 1: Aural™ compositions (wt%).

strength is increased in T5 from the F temper due to precipitation hardening, and the microstructure is stabilized, thus preventing further natural aging, which can occur in the F temper condition.

- **T4 temper** refers to castings after a solution heat treatment at high temperature. Solution heat treatment temperatures, for high pressure vacuum die casting parts, normally range between 460 and 500 °C. This range allows dissolution of magnesium silicide in the aluminum matrix (solvus at 460 °C), modification of the silicon eutectic morphology and avoidance of excess blistering. Rio Tinto recommends a quenching rate between 4 and 6 °C per second to achieve a good solution treatment while reducing distortion caused by quenching. The T4 temper typically provides the highest ductility. However, T4 castings will naturally age, and a T6 or T7 treatment is normally applied to complete the heat treatment.
- **T6 temper** refers to castings after a solution heat treatment and an artificial aging cycle. This temper provides the highest strength for a given alloy with good ductility. High pressure vacuum die casting, in combination with Aural™ alloys, can achieve this temper without excessive blistering and distortion.

- **T7 temper** refers to castings after a solution heat treatment and an aging cycle. Typically, a higher ageing temperature is applied as compared to T6. This results in a slightly overaged temper with lower strength than T6, but higher ductility. T7 temper is also stabilized, eliminating the issue of natural aging in T4. Once again, high pressure vacuum die casting, in combination with Aural™ alloys, can achieve this temper without excessive blistering and distortion.

Aural™-2, Aural™-3 and Aural™-5 were processed in all these tempers using various temperatures and times to illustrate the wide range of mechanical properties that can be achieved with these alloys.

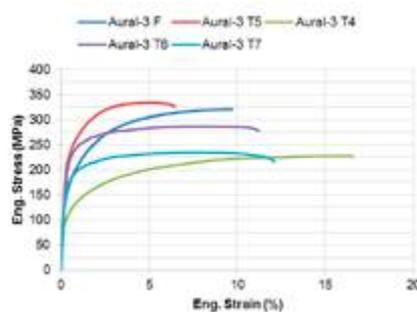


Figure 1: Typical curves for Aural™-3 in various tempers.

Casting and testing procedure

The reference part used to study the impact of heat treatment on the mechanical properties of Aural™ alloys was a prototype casting produced by AMT Inc. at Saint-Cyprien, Quebec, Canada. Previous work was presented at NADCA by AMT using this prototype part,ii (Figure 2).



Figure 2: AMT inc. part for prototyping.

AMT supplies various markets with High Pressure Vacuum Die Cast parts. They are well established as suppliers of high integrity parts for the industry. This casting was therefore well suited to study the impact of heat treatment on the mechanical properties of Aural™ alloys using an actual industrial process. Subsize specimens, according to ASTM B557 (Figure 3), were machined out of the prototype part from the flat and ribless area in its centre.

Qualité égal longévité

Quality made in Germany

Votre partenaire pour des installations clé en main :

Atelier de moulage à prise chimique à froid

- Installation de moulage • Malaxeur continu
- Installations de régénération • Séparation sable chromite

Système de transport pneumatique fiable

- Sable • Bentonite • Carbone • Poussière de filtre

www.f-a-t.de

Représentant en France :
Fonderie Equipement
M. Jean-Marc FISCHER
Tél. +33 3 89 81 18 38 - FAX +33 3 89 26 49 26
www.fonderie-equipement.fr • info@fonderie-equipement.fr

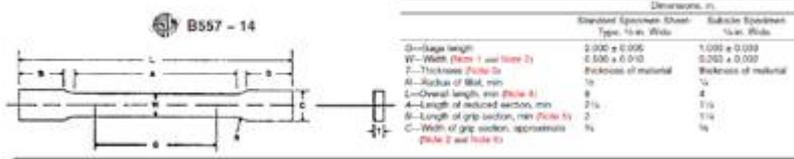


Figure 3: Subsize test specimens.

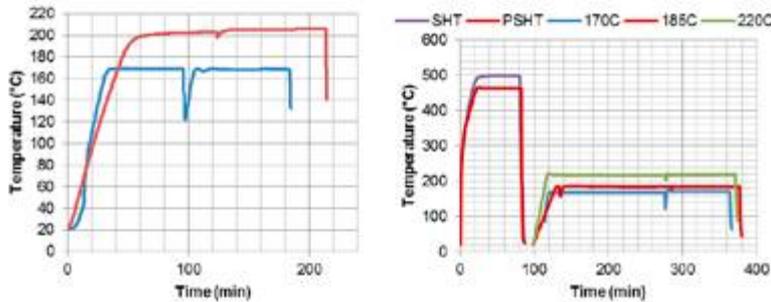


Figure 4: Heat Treatment Cycle (T5 left graph, T6/T7 right graph).

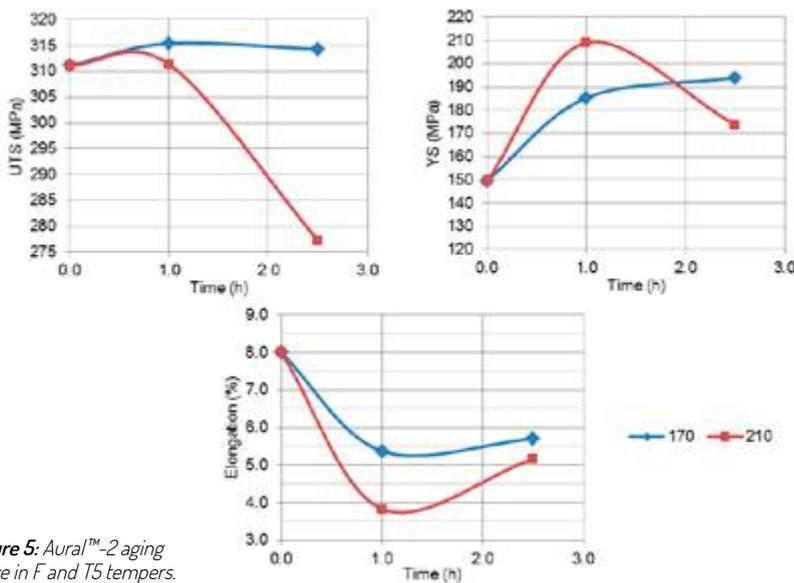


Figure 5: Aural™-2 aging curve in F and T5 tempers.

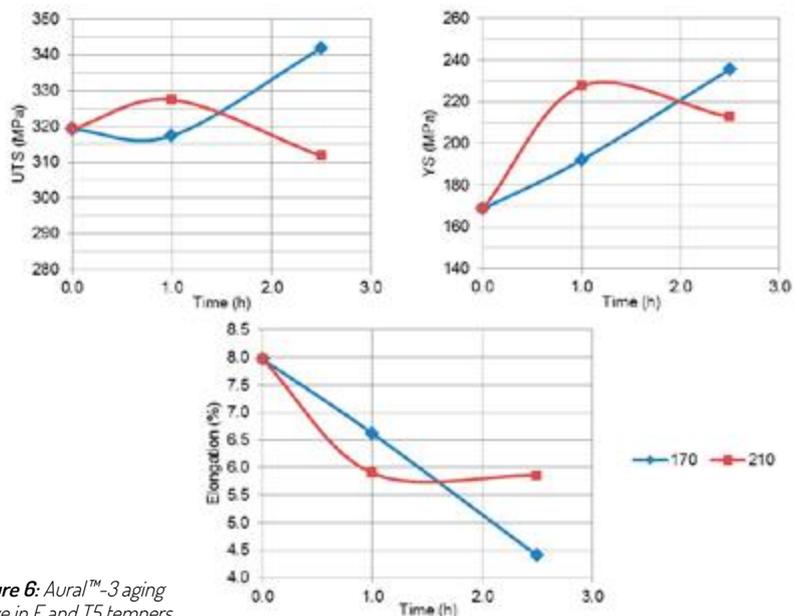


Figure 6: Aural™-3 aging curve in F and T5 tempers.

Tensile specimens were heat treated according to the T5, T4, T6 or T7 thermal profiles in Figure 4. The range of conditions characterized included two T5 aging temperatures (170 and 210 °C), two solution heat treatment temperatures (460 °C, for Aural™-2, and 500 °C, for Aural™-3) and three T6/T7 aging temperatures (170, 185 and 220 °C).

Two aging times were characterized in T5, 1 and 2.5 hours. The drops in temperature, visible in Figure 4, were caused by opening the furnace door to remove sequential samples. One hour soak at temperature was applied for both the solution heat treatment (SHT) and the partial solution heat treatment (PSHT) followed by a fast air quench (4 to 6 °C/sec). The samples were then floor aged for 12 hours prior to aging cycles of 1, 2.5 and 4 hours.

>>> RESULTS AND DISCUSSION

Tensile properties

Precipitation hardening is a very efficient strengthening mechanism for aluminum alloys. Aging of the Aural™ family is based on formation of nano-scale magnesium silicide precipitates, which improve the strength of the part by creating obstacles for dislocations. The resulting strength of the alloy is determined by the precipitate volume fraction and size. During casting or during solution heat treatment (T4), magnesium and a proportion of silicon are retained as a supersaturated solid solution within the aluminum matrix. This structure is unstable. However, for precipitation to occur, temperature and time are needed to allow the solute elements to diffuse. Temperature has an exponential impact on aging through its combined effects on diffusion and precipitate nucleation and growth rates. Time plays a significant role, controlling the particle size and the transition from shearable (T5/T6) to non shearable (T7) precipitates. Therefore, various mechanical properties can be achieved for a given alloy composition depending on the temperature and time used during aging. Eight samples were pulled for multiple aging parameters to produce the following aging curves on Aural™-2 (Figures 5 and 11), Aural™-3 (Figures 6 and 16) and Aural™-5 (Figure 9).

As shown in Figure 5, a lower aging temperature (170 °C) permits a gradual increase in strength and reduction in ductility with increasing time. Using a higher temperature (210 °C) allows higher strength to be obtained in shorter time, which could allow cost reduction to achieve the target properties. However, care should be taken with time and temperature control. Due to the faster aging response, after 2.5 hours, at 210 °C, the material is significantly overaged. If efficient control is not in place, castings could overage and not meet the target properties, and this strength loss is not recoverable.

Aural™-3 follows the same trends during ageing, as described for Aural™-2. However, Aural™-3 is capable of higher strength than the latter in the F and T5 tempers due to its higher magnesium content. In the F temper, Aural™-3 is capable of 8% elongation, which is similar to Aural™-2. The higher strength with the same elongation can be explained by the presence of strontium in Aural™-3. Strontium, in the F and T5 tempers, plays an important role on eutectic silicon morphology. F temper Aural™-2 typically has an AFS Class 3 silicon modification rating (Figure 7), while F-temper Aural™-3 achieves an AFS Class 4 silicon modification rating (Figure 8).

Aural™-5 has been designed to achieve higher ductility than Aural™-2 and Aural™-3 in F and T5 tempers. The improved ductility is associated with the lower silicon content of Aural™-5.

In the Al-Si-Mg system, the eutectic silicon phase is brittle and limits the material ductility.

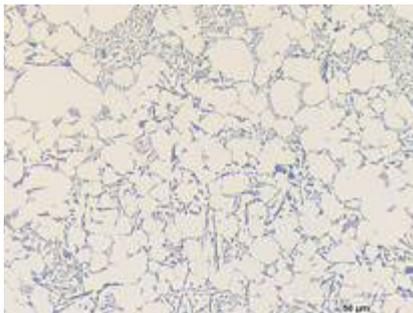


Figure 7: Aural™-2 microstructure in F temper.

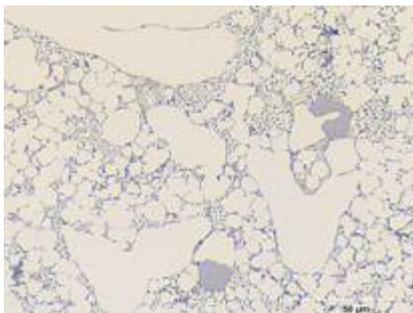


Figure 8: Aural™-3 microstructure in F temper.

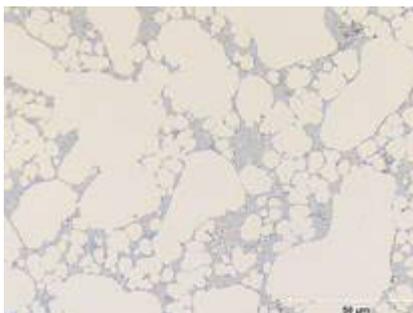


Figure 10: Aural™-5 microstructure in F temper.

With its lower silicon content, the Aural™-5 microstructure (Figure 10) contains a lower volume fraction of the damaging eutectic phase. In addition, the strontium content results in an AFS Class 5 silicon modification rating. Aural™-5 is more dilute in magnesium, which results in slower ageing kinetics, requiring higher temperatures to achieve target strength. Peak strength is achieved at 210 °C, after 2.5 hours, and no overaging was observed within the range of conditions tested. Moreover, during T5 heat treatment, Aural™-5 retains its high elongation.

Aural™-2 was partially solution heat treated at 460 °C to reproduce the Auraltherm process where a partial solution heat treatment at lower temperature is applied to avoid excess blistering. However, less solute is taken back into solid solution, thus reducing strength gain during aging. As previously discussed for the T5 aging curves, aging at lower temperatures

gradually increases the strength and reduces elongation. In the T6 condition, 185 °C provides a faster aging response and higher strength than 170 °C. The highest strength achieved using a PSHT is obtained at 185 °C, after 4 hours. However, the teal star in Figure 11 indicates the potential strength level that solution heat treatment at 500 °C can achieve. For an ageing cycle of 2.5 hrs./185 °C, a full solution treatment at 500 °C increases UTS by 32 MPa, YS by 35MPa and reduces elongation by 0.8%.

The higher solution heat treatment temperature provides more spheroidisation of the Si eutectic (Figures 12 and 13) and generates more precipitation during aging, as seen by the darker etching response. However, blistering and porosity are increased, as shown by comparison of Figures 14 and 15. In the T7 temper, overaging quickly occurs during aging at 220 °C. The peak aged condition is obtained by soaking for 1 to 2.5 hours, at 220 °C.

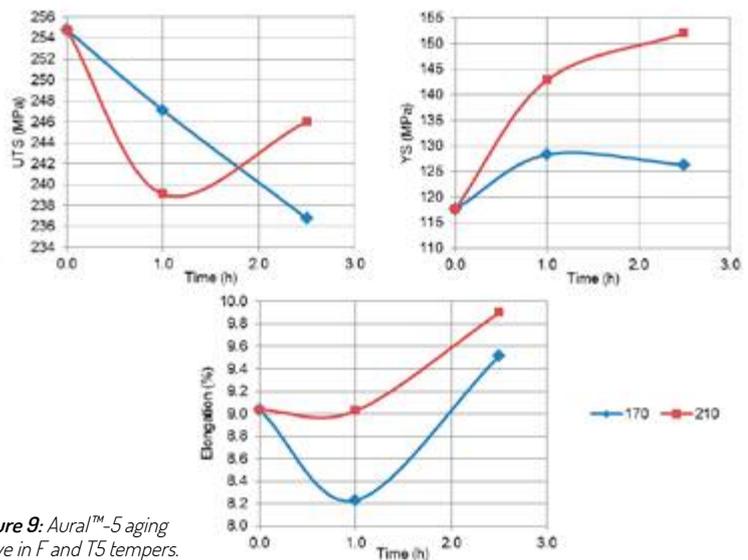


Figure 9: Aural™-5 aging curve in F and T5 tempers.

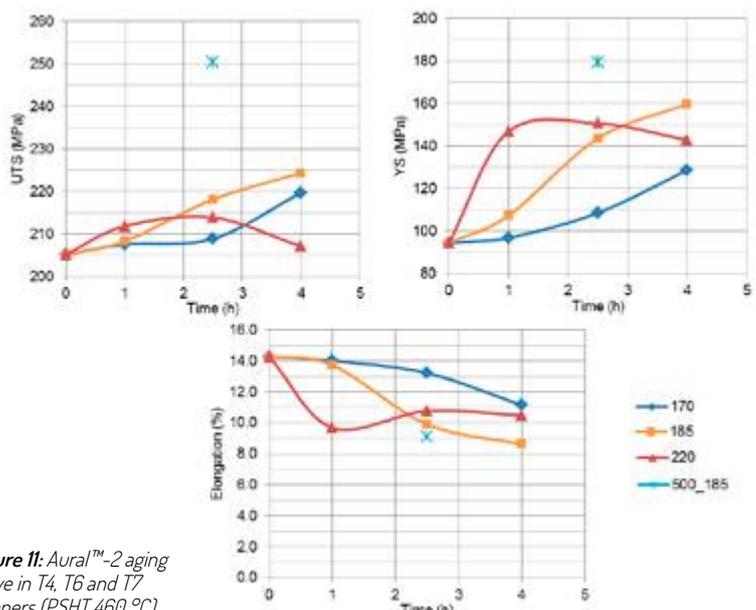


Figure 11: Aural™-2 aging curve in T4, T6 and T7 tempers (PSHT 460 °C).

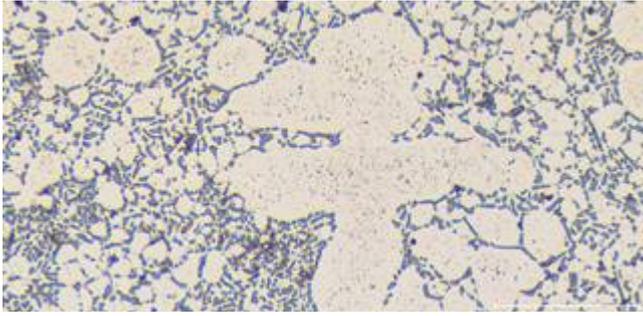


Figure 12: Aural™-2 microstructure after PSHT 460 °C and aging at 185 °C for 2.5 hrs.



Figure 14: Aural™-2 microstructure after PSHT at 460 °C.

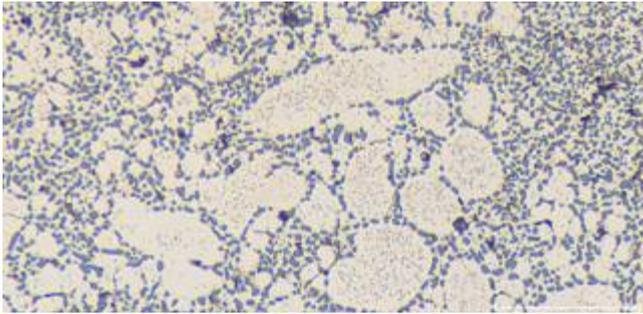


Figure 13: Aural™-2 microstructure after SHT 500 °C and aging at 185 °C for 2.5 hrs.



Figure 15: Aural™-3 microstructure after SHT at 500 °C.

Aural™-3 was solution heat treated at 500 °C for 1 hour. This alloy contains more magnesium than Aural™-2 and is specifically designed for T6 heat treatment and higher strength. Aural™-3 exhibits similar aging characteristics to Aural™-2 but provides faster aging response and higher strength, which can both be explained by the higher magnesium content and the higher solution heat treatment temperature. Although Aural™-3 is a higher strength material, it can provide ductility levels similar to Aural™-2. As observed for the F and T5 tempers, this was related to the strontium addition which had a strong effect on the extent of silicon modification and the corresponding ability to absorb deformation. Solution heat treatment plays a similar role for T6 and T7 parts. The higher solution heat treatment temperature also further spheroidizes the silicon eutectic, thus improving ductility (Figures 17 and 18).

Floor aging

Artificial aging, as presented earlier, is commonly used to improve the mechanical properties of aluminum alloys capable of precipitation hardening. At room temperature, diffusion is very slow. Nonetheless, due to the unstable nature of the supersaturated as-cast or T4 microstructure, some aging, called natural aging, occurs, which is associated with the formation of solute clusters. In some alloy systems, such as Al-Si-Mg, the clusters formed during a natural ageing interval can influence subsequent artificial ageing. The impact of

floor aging on as-cast parts has been presented elsewhere (CMQ NADCA paper 2016). The effect of floor aging (time between quenching and artificial ageing) on the T4, T6 and T7 mechanical properties of Aural™-2 and Aural™-3 was quantified. Aural™-2 was partially solution heat treated at 460 °C, while Aural™-3 was solution heat treated at 500 °C. Both alloys were fast air quenched between 4 and 6 °C/sec. Floor age intervals between quenching and ageing were varied: 30 minutes, 2, 6, 12, 24 and 48 hours. After each floor age/delay time, T4 samples were pulled, and an aging cycle was started. The results are presented in Figure 19.

The T4 condition is inherently unstable, and both Aural™-2 and Aural™-3 exhibited strength increases over time, while elongation stabilized after two hours of floor age. To avoid changes in mechanical properties, it is necessary to apply a T6 or T7 treatment to lock the mechanical properties in place. Even then the floor age interval can impact the final mechanical properties obtained. For Aural™-2, in the T7 temper, two hours of floor age increased the UTS by 7 MPa, YS by 13 MPa and decreased elongation by -2.5%. T7 strength continued to increase with up to 24 hours of floor age. Elongation stabilized after two hours of floor age. On the other hand, the properties of the more

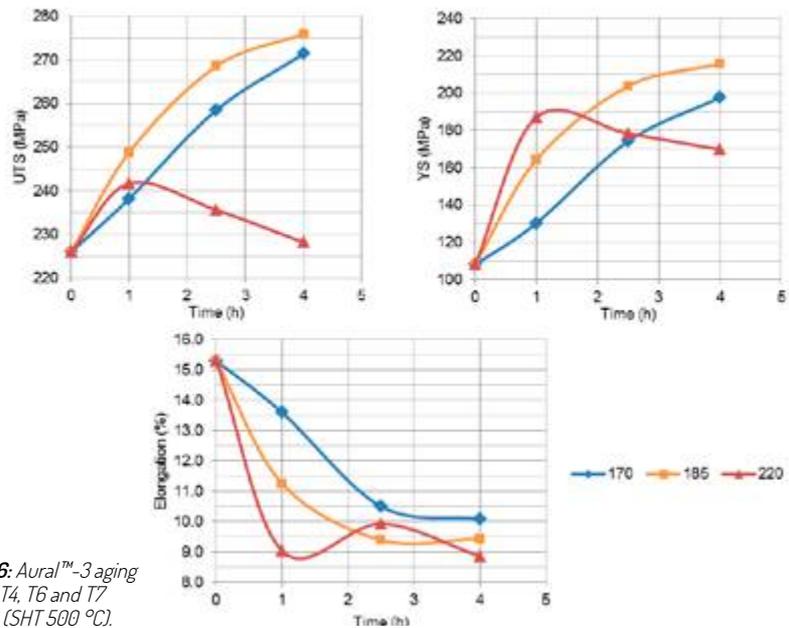


Figure 16: Aural™-3 aging curve in T4, T6 and T7 tempers (SHT 500 °C).

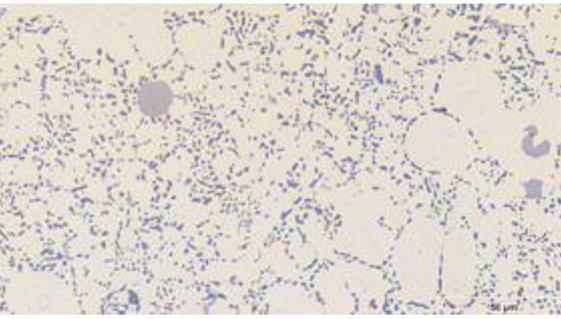


Figure 17: Aural™-2 T7 after PSHT at 460 °C (Class 4 Si modification).

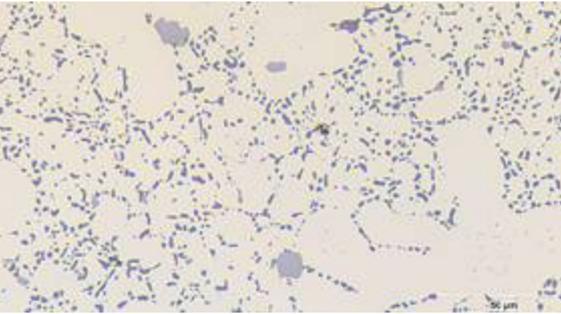


Figure 18: Aural™-2 T6 after SHT at 500 °C (Class 5 modification).

concentrated Aural™-3 in the T6 temper was unaffected by floor ageing. The floor age effect is caused by the solute clusters refining the precipitate distribution formed during artificial ageing. In Al-Si-Mg alloys, this effect is typically more pronounced in more dilute compositions such as Aural™-2, and parallels the behavior of wrought Al-Mg-Si alloys.

TTP diagram

Quenching from the solution treatment temperature is a critical step to ensure the solute is held in solution for subsequent ageing response. Excessively fast quenching rates can cause distortion, while low quenching rates can reduce mechanical properties by allowing coarse precipitation to occur during the quench, which does not contribute to strength. In order to characterise this behaviour, a temperature-time-property diagram was developed for Aural™-2 after ageing to give the T7 temper. The following steps were performed to obtain the TTP diagram in **Figure 20**.

- samples were partially solution heat treated at 460 °C for 1 hour,
- quenched in liquid tin maintained at a predetermined temperature (250, 300, 350 and 400 °C),
- held in liquid tin for a predetermined time (10, 30, 100, 300 seconds),
- quenched in room temperature water,
- artificially aged at 220 °C, for 1 hour.

Figure 20 shows iso-yield strength contours after a T7 treatment for the various time/

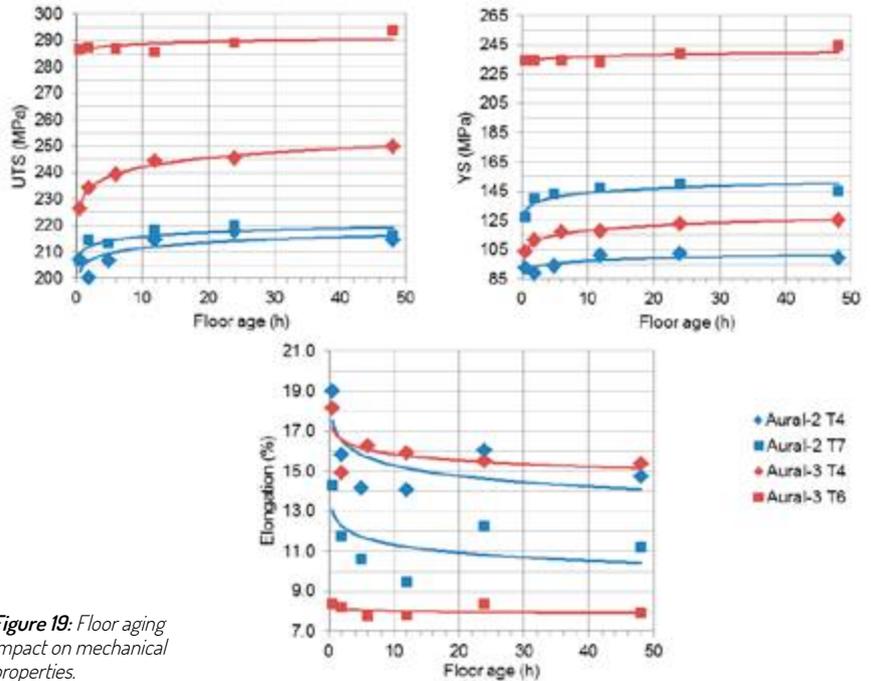


Figure 19: Floor aging impact on mechanical properties.

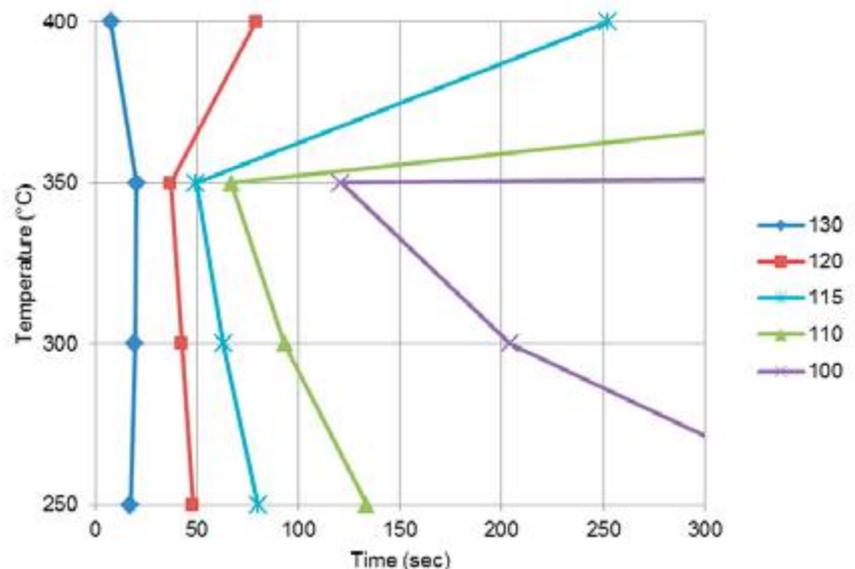


Figure 20: TTP diagram on yield strength for Aural™-2.

temperature combinations. All the temperatures tested were below the solvus temperature where magnesium silicide is the equilibrium phase which wants to precipitate out of the aluminum matrix. The tendency to form this phase varies with the driving force and the kinetics for the reaction, which is controlled by the diffusion rate. At higher temperatures such as 400 °C, although diffusion rates are still high, the driving force for this reaction is low, and precipitation occurs slowly, causing a gradual loss of strength. At intermediate temperatures such as 350 °C, the driving force is increased, diffusion rates

are still high, and precipitation can take place quickly, producing coarse precipitates which lower the strength. This condition represents the “nose” of the curve and, in order to avoid loss of strength, cooling rates must be applied fast enough to avoid excessive time at this temperature. At lower temperatures, although the driving force continues to increase, this is now offset by the decreased diffusivity of Mg and Si, which results in the overall C-shaped curve. In the case of Aural™-2, a quenching rate of 5 °C per second is necessary to avoid these quench sensitivity effects and corresponding loss of strength.

>>> CONCLUSIONS

The Aural™ alloy family offers an extensive range of mechanical property levels, making it suitable for use in a wide range of applications. Mechanical properties for a given casting and processing route can be targeted by selection of the correct alloy/temper combinations.

In F and T5 tempers, the addition of strontium improves the ductility of the alloys by modifying the silicon eutectic. Moreover, Aural™-5 provides an excellent strength and ductility ratio in these tempers.

In the T6 and T7 tempers, partial solution heat treatment at 460 °C provides good mechanical properties and avoids blistering. Higher mechanical properties can be obtained with a full solution heat treatment at 500 °C, if the increased tendency for porosity/blistering can be accommodated. In the T6 and T7 tempers, both Aural™-2 and Aural™-3 provide excellent properties with Aural™-3 providing higher strength due to its higher magnesium content. Quench sensitivity effects should be considered, and a minimum post solution treatment quench rate of 4 to 6 °C/s is recommended to avoid a loss of strength.

Lower aging temperatures reduce the precipitation hardening rate, and typically longer cycles are required to achieve high strength.

However, such conditions do allow more precise control of the mechanical properties. Alternatively, aging at higher temperatures can also provide excellent mechanical properties with reduced cycle times.

Aural™ variants do not respond identically to heat treatment; the optimum heat treatments are:

- for Aural™-2 and Aural™-3 in T5, an aging temperature of 170 °C provides a slow increase in strength up to 2.5 hours. An aging temperature of 210 °C gives peak properties after 1 hour. Caution needs to be taken to avoid overaging at this temperature,
- for Aural™-5 in T5, an aging temperature of 210 °C provides an increase in strength up to 2.5 hours,
- in T6 temper, an aging temperature of 185 °C provides the optimum strength after 4 hours,
- in T7, overage is observed after 1 hour at 220 °C.

Floor aging must be taken into consideration when producing T7 parts. For Aural™-2, the strength in T7 is increased after 2 hours of floor age. In foundries, the same aging cycle should be reproduced day after day to obtain consistent mechanical properties. Aural™-3 T6 is unaffected by floor aging.

>>> ACKNOWLEDGMENTS

The authors wish to thank AMT Inc. for the manufacture of the cast parts and for sample preparation. We also wish to thank Mr. Clément Boudreault for his active contribution to the heat treatments, aging and tensile testing, and Dr. Nick Parson and Mrs. Sandras Demoor for their contributions during the review of this paper.

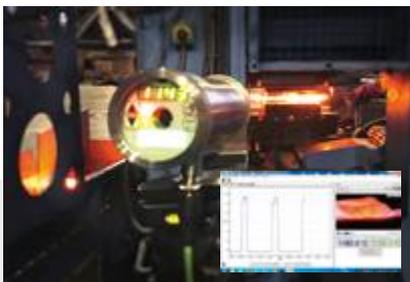
>>> REFERENCES

- [1] Amiotte C., Desrosiers S., Beaulieu S., Hartlieb M., "Heat Treatment of Structural High Integrity Die Castings", NADCA Transactions 2015.
- [2] Amiotte, C., Beaulieu, S., Desrosiers, S., Hartlieb, M., "Alloy and heat treatment development for weldable structure parts", NADCA Die Casting Congress Transactions 2014.
- [3] Porter D.A., Easterling K.E., "Phase Transformations in Metals and Alloys" Second Edition, pp. 67, 276-290, CRC Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL (1981, 1992).
- [4] Alcan Ltd., "AURAL-2® A Diecasting Alloy for Crashworthy Structural Components and Suspension Parts", Technical brochure, 2002.

FLUKE®

Process
Instruments

Maîtrise et sauvegarde de la température dans le cadre de la norme ISO 9001 pour la forge et fonderie



Maîtrise et sauvegarde de la température de matriçage :
Bichromatique haute et basse température de 250 à 1800°C



Contrôle et sauvegarde de la température de coulée :
Bichromatique haute température de 600 à 1800°C.

Les avantages de la série pyromètre Endurance :

- Vidéo
- Traçabilité
- Qualité
- Réduction des rebus
- Economie d'énergie
- Communication (Ethernet, Profinet,...)

« Le pyromètre Endurance répond enfin à la traçabilité demandée par nos clients dans le cadre de l'ISO : précisions, vidéos et enregistrement des températures »
témoigne un responsable qualité

www.flukeprocessinstruments.fr

JLH
JLH MESURE

Vous accompagne
05.47.50.11.97
www.jlhmesure.fr



Rendez-vous sur le stand Biezanek !



Au MIDEST où TECH News FONDERIE est Média Partner, l'ATF organise un apéritif ou sont invités les passionnés de la fonderie.

L'organisation de cette rencontre a été largement diffusée afin que nous puissions rencontrer le plus grand nombre de fondeurs. La date est le **mercredi 28 mars 2018 à partir de 12h00** sur le **stand 1 G 88** de la société **Biezanek**, qui nous prête très sympathiquement son stand pour cette réunion des partenaires et des fondeurs. **Le même jour aura lieu l'Assemblée Générale de l'ATF à 18 h 00 à l'Hôtel Mercure de Roissy en France.**

TECH News : un lancement réussi

Le 12 janvier l'ATF a présenté **TECH News FONDERIE** à de nombreux partenaires avides de cette nouveauté. Première revue numérique de fonderie en France elle a été très bien accueillie et tous ont décidé de l'aider à progresser par leur plan média et la fourniture d'articles techniques ou publi reportages. Le planning annuel a été retenu à 7 parutions cette année et 8 en 2019 ce qui demande un très gros effort à toute l'équipe de rédaction de l'ATF et de ses soutiens.



La diffusion a été faite à + de 3000 adresses mail, relayées par Facebook, LinkedIn et Twitter.

Depuis la mise en ligne du N°1 le 13 février, **TECH News FONDERIE** est largement apprécié et de nombreuses demandes d'adhésion et de participation à l'ATF nous sont parvenues.

news partenaires.

SIIF ouvre son premier bureau en Chine !



Siif, fournisseur d'équipements de finition, notamment robotisée, pour les fonderies ferreux, aluminiums et aciers, ouvre Siif China basé à Shanghai et accueille Benjamin Lei au sein de son équipe commerciale.

En savoir plus : www.siif.fr

...

A new plant for foundry products



On 12 December, Elkem celebrated the opening of a new plant for foundry products in Shizuishan city in the Ningxia Hui Autonomous Region.

En savoir plus :

<https://www.foundry-planet.com/equipment/detail-view/elkem-celebrates-opening-of-new-plant-in-china/?cHash=695c4db42f82fa0e122b1ea894d23b0e>

Le nouveau centre de recherche de Hüttenes-Albertus



Avec la construction de deux centres d'innovation, Hüttenes-Albertus Chemische Werke GmbH (HA) a mis en application sa vision de l'avenir.

L'ouverture d'un nouveau centre de recherche et développement à Hanovre et du centre de compétence à Baddeckenstedt marque en cette fin de novembre 2017 une étape importante dans l'histoire du spécialiste en chimie pour la fonderie.

L'innovation est un facteur clé pour rester concurrentiel. Le défi pour la recherche et le développement est de trouver des technologies innovatrices et répondant aux attentes croissantes des clients face à la concurrence toujours croissante. Pour renforcer son potentiel d'innovation, Hüttenes-Albertus a établi un nouveau centre de recherche et développement de pointe. Sur son site de Hanovre, à proximité immédiate des installations de productions des résines et enduits, HA prévoit de développer des nouveaux produits et des technologies afin d'offrir ses solutions efficaces à ses clients. Couvrant plus de 2.500 mètres carrés, le nouveau bâtiment offre l'espace suffisant pour la recherche fondamentale, le développement et l'analytique.

Ici, jusqu'à 50 chercheurs et développeurs fortement qualifiés trouvent un environnement idéal pour la recherche, les expériences et l'échange intensif des idées. La société a plus de 140 employés dans la R&D sur les cinq continents. Afin de mettre en commun et utiliser entièrement l'expertise des scientifiques d'HA et des experts nationaux et internationaux, le centre de R&D se concentre également à favoriser l'échange intensif de la technologie à travers HA Group.

En savoir plus :

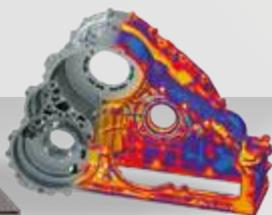
http://www.huettenes-albertus.com/fileadmin/HA_Redaktion_Datenpool/Downloads/Presseinformationen/PL_Ero%20C3%8Cffnung_CoC_und_Forschungszentrum_24-11-17-ENG.pdf

TOUT EST BIEN ~~QUI FINIT BIEN~~



Une production robuste. Dès le départ.

L'ingénierie autonome avec MAGMA élimine les sources de défaut et permet de sécuriser une production régulière.



5

MAGMASOFT®
autonomous engineering

Committed to casting excellence. www.magma-soft.de/en/

c-husser@sfr.fr ou m.saillard@magma-soft.de - Téléphone +33 3 90 57 38 75 ou +49 241 88901-23

Les formations



L'A.T.F. contribue aux actions de formation professionnelle continue en animant le Cycle d'Etude et d'information Technique (CYCLATEF).

Depuis 1995, l'A.T.F. a regroupé ses actions de formation continue sur catalogue avec celles du Centre Technique des Industries de la Fonderie (CTIF) pour prendre le nom de Cyclatef-Actifor, permettant ainsi aux Ingénieurs et Techniciens de se former, d'échanger, de réviser ou de compléter leurs connaissances.

... MARS ...

DU AU
27 > 29

Métallurgie et métallographie des fontes
réf. : FT F043 • Sèvres (92)

... AVRIL ...

DU AU
10 > 12

Métallurgie et Traitements thermiques des aciers moulés
réf. : AC F042

DU AU
17 > 20

Moulage et noyautage en sable à prise chimique
réf. : TM F006

DU AU
24 > 26

Contrôle et analyse de défauts de pièces de fonderie
réf. : TM F057 • Sèvres (92)

... MAI ...

DU AU
15 > 16

Analyse chimique par spectrométrie
réf. : TM F056 • Sèvres (92)

DU AU
15 > 17

Défauts en fonderie d'alliages légers coulés par gravité
réf. : AL F022

DU AU
29 > 01

Masselottage et remplissage en moulage sable (tous alliages)
réf. : TM F008 • Sèvres (92)

... JUIN ...

DU AU
06 > 08

Défauts en fonderie sous pression
réf. : NFE F020

DU AU
12 > 14

Règles de conception et de tracé
réf. : TM F051 • Sèvres (92)

DU AU
19 > 21

Défauts en fonderie de fonte
réf. : FT F014

DU AU
26 > 28

Métallurgie et traitement thermique des superalliages et alliages de titane
réf. : SP F063 • Sèvres (92)

... JUILLET ...

DU AU
03 > 06

Apprentissage des bases de la fonderie
réf. : TM F015B • Nogent-sur-Oise (60)

... SEPTEMBRE ...

DU AU
18 > 21

Sable à vert : préparation et mise en œuvre
réf. : TMF017

DU AU
25 > 27

Le moulage de précision à la cire perdue
réf. : TMF053 • Sèvres (92)

... OCTOBRE ...

DU AU
02 > 04

Défauts en fonderie d'acier
réf. : ACF024

DU AU
09 > 12

Apprentissage des bases de la fonderie
réf. : TMF015C • Nancy (54)

DU AU
16 > 18

Métallurgie et métallographie des alliages d'aluminium
réf. : ALF016

... NOVEMBRE ...

DU AU
13 > 15

Métallurgie et Traitements thermiques des fontes
réf. : FTF013

DU AU
20 > 22

Outillages coquille gravité pour alliages d'aluminium
réf. : ALF005 • Sèvres (92)

DU AU
27 > 29

Optimiser la conception d'un moule en coulée sous-pression
réf. : NFEF033 • Sèvres (92)

... DECEMBRE ...

DU AU
04 > 06

Moulage haute pression à joint vertical
réf. : TMF047

Les réfractaires ouvrent le cycle 2018 - A3F des formations ATF - CTIF

La 1^{ère} session des cycles de formation 2018 - A3F abordait le thème stratégique des réfractaires en fonderie de métaux ferreux et cuivreux. En partenariat avec A3F elle était organisée par l'ATF et s'est déroulée à Beauvais. Elle a été illustrée par la visite de l'usine d'EJ Picardie à Saint Crépin Ibouvillers.

Cette formation de 3 jours qui regroupait une dizaine de participants des sociétés EJ et FBM était animée par Sylvain CHOQUENET de chez Calderys et Pascal PRIGENT de chez TRB, animateurs compétents et passionnés par leur métier au combien complexe de réfractoriste.

Malgré les attentes des stagiaires parfois différentes face aux sujets qui étaient abordés, les animateurs ont su capter l'attention des participants en s'adaptant au mieux à leur auditoire varié et en illustrant leurs propos de photos et d'anecdotes tirées d'expériences vécues sur le terrain.

Les nombreuses questions posées aux deux animateurs par les stagiaires ont très régulièrement animées la session. Un des souhaits des stagiaires serait que pour les sessions futures une part soit faite pour des exercices pratiques comme par exemple assister à un remontage de four ou d'une poche de coulée sans pour autant augmenter la durée de la session.

L'ATF tient à remercier chaleureusement la direction d'EJ Picardie pour l'accueil des stagiaires et des animateurs participants à cette session « réfractaires en fonderie de métaux ferreux et cuivreux » et ce d'autant plus que le site de Saint Crépin Ibouvillers dispose d'un « gros » atelier de fumisterie qui illustre parfaitement le thème de cette formation.

EJ (East Jordan Iron Works) est un des leaders mondiaux en conception, production et distribution de solutions d'accès pour réseaux d'eau, d'égouts, de drainage, de télécommunications et de services. Le site de Saint Crépin Ibouvillers situé dans l'Oise emploie plus de 600 personnes pour produire en fonte GS plus de 1500 modèles de plaques diverses (le catalogue compte plus de 5000 références) ; le poids moyen d'une plaque d'égout est d'environ 35kg.





The 73rd World Foundry Congress
„Creative Foundry“
23 - 27 September 2018, Krakow, Poland

REGISTER NOW

More information: www.73wfc.com





Abstract submission has been extended until **31st March, 2018**

Registration for Exhibition 'Creative Foundry' until **30th April, 2018**

Early registration is now open until **30th June, 2018**

Mohand Benbournane : un fondeur mis à l'honneur au salon des entrepreneurs 2018

Lors du dernier salon des entrepreneurs, qui s'est déroulé au Palais des Congrès de Paris les 7 et 8 février derniers, Mohand BENBOURNANE le dynamique patron de la fonderie Nicolas a été mis à l'honneur en recevant le trophée CRA de l'audace et du savoir-faire.

Mohand BENBOURNANE, titulaire d'un BTS de fonderie obtenu à Armentières en 1986, est à 54 ans un homme très occupé mais heureux.

>>> LA REPRISE

En effet après 10 ans passés comme directeur de production et des achats au sein de la fonderie Nicolas, filiale du groupe métallurgique Delachaux, Mohand BENBOURNANE se porte candidat à la reprise de l'entreprise lorsque son employeur fait connaître son intention de céder son activité fonderie.

Tout n'a pas été facile, les nuits furent souvent courtes, la vie de famille parfois perturbée mais 6 ans après la reprise Mohand BENBOURNANE peut être fier du travail accompli par lui-même et son équipe.

Il a démontré que son audace, ses compétences de fondeur et de meneur d'hommes avaient permis de consolider près de 40 emplois.

>>> L'AVENIR

Sous son impulsion la fonderie, spécialisée dans les petites et moyennes séries de pièce en fonte allant de 10g à 35kg, a techniquement évolué en étant doté d'un robot d'ébarbage, d'une imprimante 3D, d'un logiciel de simulation de solidification.

La prospection commerciale, prise en charge par Mohand BENBOURNANE, a permis de conquérir de nouveaux marchés à l'export, notamment en Algérie. Des embauches ont été faites pour renforcer les compétences métallurgiques et un ERP a été mis en place pour mieux servir les clients.

Depuis 2014 le chiffre d'affaire s'est accru de presque 10% pour approcher 4M€ en 2017.



En savoir plus :

<https://www.fonderiesnicolas.fr/>



- Alliages d'Aluminium Primaires**
(sur demande, alliages bas Fe - bas Si)
- Alliages mères d'Aluminium**
(Base Aluminium 99,7% : Magnésium, Strontium, Strontium-Calcium, Silicium...)
- Transformation d'alliages spéciaux avec remise au titre**
Pour toute demande spécifique, nous consulter.



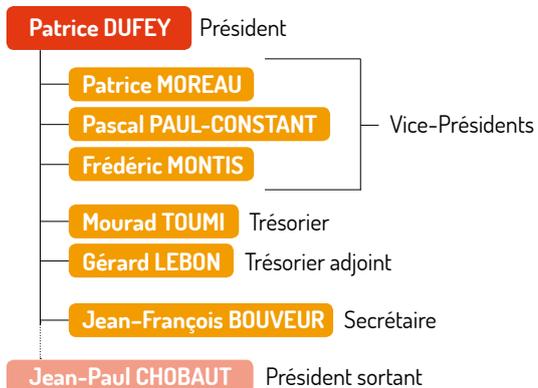
ADIAL ■ Route de Moulismes ■ 86430 ADRIERS ■ Tél: 33 (0)5 49 48 01 00 ■ Fax: 33 (0)5 49 48 13 10
E-mail : adial@adial-alu.com ■ site : www.adial.fr

Résumé de l'assemblée générale de l'ATF du 10 novembre 2017

L'annulation du MIDEST 2017 pendant lequel était positionné l'AG de l'ATF a quelque peu perturbé l'organisation de l'AGO 2017. Celle-ci s'est finalement déroulée le 10 novembre 2017 à Sèvres dans l'une des salles de réunion du CTIF, sous la présidence de Jean-Paul CHOBAUT, en présence d'une quinzaine de participants.

>>> ELECTION DU BUREAU

les membres du Comité Directeur présents à l'AGO ont procédé à l'élection des membres du bureau qui est dorénavant constitué de :



Prochaine Assemblée Générale Ordinaire

Elle aura lieu :

le mercredi 28 mars 2018 à 18H00

dans le salon Chantilly de l'hôtel MERCURE à ROISSY EN FRANCE. Elle sera suivie d'un apéritif et d'un dîner convivial organisés par l'ATF et l'Association des Anciens Elèves de l'ESFF.

Un résumé de cette AGO sera diffusé dans le n°3 de la revue TECH News FONDERIE programmé fin avril.

Vous trouverez le compte-rendu complet de cette AGO sur le site ATF : <http://www.atf.asso.fr>

Contrôlez votre sable de moulage en laboratoire avec :

ROTOLABO

APTITUDE AU SERRAGE + RÉSISTANCE À LA COMPRESSION

- Deux tailles d'éprouvettes : diamètre 50 et 63 mm
- Mesures aux standards européen, américain ou Rotocontrol
- Connection possible avec la supervision du Rotocontrol

SANDTESTER

APTITUDE AU SERRAGE + RÉSISTANCE À LA COMPRESSION + PERMÉABILITÉ

- Eprouvettes de prélèvement au diamètre 50 mm
- Export et traitement des données mesurées

Scoval, c'est aussi :

Malaxeurs et ou Refroidisseurs



Machines à mouler et lignes de moulage



Contrôle des sables de moulage



Ingénierie, robotisation et intégration de solutions



SCOVAL
fondarc

2006
10 YEARS
Anniversary
2016



TEL +33 (0)2 38 22 08 12
Mail : contact@scoval.fr

www.scoval.fr • www.fondarc.com

Siif

and your casting fits

THE BEST FINISHING FOUNDRY SOLUTIONS WORLDWIDE



REFROIDISSEMENT



DESSABLAGE



ÉBAVURAGE ROBOTISÉ



ÉBAVURAGE DÉTOUREUSE



ÉBAVURAGE DÉTOUREUSE



PRÉ-USINAGE



FOURNISSEUR D'ÉQUIPEMENT DE FINITION POUR LES FONDERIES
FERREUX, ALUMINIUM ET ACIER



Siif S.A.S.

130 rue Léonard de Vinci

56850 Caudan - FRANCE

info@siif.fr - +33(0)2 97 81 04 30

www.siif.fr

Albert Portevin

une prestigieuse carrière scientifique consacrée à la métallurgie



Albert PORTEVIN est né à Paris le 1^{er} novembre 1880 dans le quartier de Passy, le jour même du décès de son père.

Après une scolarité chez les Frères de Passy il intègre à 19 ans l'École Centrale des Arts et Manufactures comme major. Durant ses 3 années d'études il cumule de façon stupéfiante

les 19 et les 20 et son projet de sortie (une usine à gaz) lui valut la note remarquable de 19,6.

A sa sortie de l'École en 1902 il entre aux études financières du Crédit Lyonnais pour pouvoir demeurer à Paris, près de sa mère. Après la mort de celle-ci, Léon. Guillet, Camarade de la promotion 1897, lui fit confier le poste de chef de laboratoire de la Société Métallurgique de La Bonneville, dans l'Eure, puis le fit entrer au laboratoire et au service métallurgique de la Maison de Dion Bouton à Paris. C'est le début d'une collaboration et d'une amitié que seule la mort vint interrompre.

En 1907, paraissent ses premières publications scientifiques.

Il participe de manière décisive dans l'élaboration des aciers inoxydables, il fait d'ailleurs déposer un brevet sur ces aciers par les Établissements De Dion-Bouton le 31 mai 1911. Pendant la guerre de 1914, sa santé fragile ne lui permettant pas un service actif, il devient auxiliaire dans les Services techniques de l'Artillerie où il s'occupe des problèmes techniques de la fabrication des obus en acier, des canons de 75 et des appareils d'aviation. Pendant la guerre de 1939 - 45, il est conseiller scientifique et technique au ministère de l'Armement et au ministère de l'Air,

>>> A L'ORIGINE DE PLUSIEURS ÉCOLES ET INSTITUTIONS PRESTIGIEUSES

L'École de fonderie (ESF), à peine née, fait appel à lui en 1924 pour créer un enseignement de métallographie spécialisé, ce qui l'incite à développer l'étude des fontes commencée pendant la guerre. Il assurera la direction de l'ESF de 1937 à 1947

Dès sa création en 1930, l'École supérieure de soudure autogène (ESSA) le sollicite comme président du Comité de direction de l'École et comme professeur.

En 1938, il devient professeur titulaire de la chaire de physico-chimie des produits métallurgiques à l'École Centrale

Il est élu, à l'unanimité, membre de l'Académie des Sciences dans la division des applications de la science à l'industrie le 7 décembre 1942.

La poignée de l'épée qui lui fut offerte, était décorée de façon à symboliser les deux aspects de sa carrière, l'enseignement et la recherche appliquée à la technique. On y trouve la flamme génératrice des traitements thermiques, de la fonderie et de la soudure, des figures allégoriques de la science au service de la jeunesse et une tête de cyclope, un des géants fabuleux qui forgeaient les foudres de Jupiter sous les ordres de Vulcain.

En 1959 il a l'honneur d'être porté à la présidence de l'Académie des Sciences.

Dans le discours prononcé à cette occasion il se fait l'apôtre de l'introduction de l'histoire des sciences dans l'enseignement scientifique afin de «...non pas créer les vocations scientifiques, mais les éveiller et les révéler [...]»

Albert PORTEVIN fait partie des initiateurs de la Société française de métallurgie (SFM), de l'Institut de recherche de la sidérurgie (IRSID) et du Centre français de la corrosion (CEFRACOR).

Sa vie professionnelle active se poursuit jusqu'en 1950.

>>> DES DONS PÉDAGOGIQUES EXCEPTIONNELS

Son esprit synthétique se reflétait dans son style d'une grande pureté qui rendait agréable la lecture de ses textes, même les plus abstraits. Au cours de ses travaux, à la recherche du mot juste, il a été amené à créer des mots nouveaux ; du phénomène de la coulée et du verbe couler, il a fait coulable puis coulabilité ; des mots trempe et tremper il a tiré trempable, trempabilité, puis hypertrempe

La fonderie, restée longtemps empirique, a connu, dans les années 1920, un important développement scientifique et technique grâce à Albert PORTEVIN et à ses élèves qui étudient les phénomènes complexes se produisant lors du remplissage d'un moule et de la solidification.



Albert PORTEVIN dans son laboratoire de l'École Centrale



Il est nommé dans l'ordre de La Légion d'Honneur :

- Chevalier en 1925

- Officier en 1934

- Commandeur en 1948

- Grand Officier en 1954.

Il dit lui-même : «*Tout était à créer, les ouvrages généraux de métallographie laissant de côté les phénomènes et les facteurs de fonderie et de soudure : il a fallu établir un corps de doctrine, coordonner la documentation et en combler les multiples lacunes, ce qui a été à l'origine de nombre d'études [...]»*

Pendant 50 ans, Albert PORTEVIN a imprimé la marque originale de son enseignement à plus d'un millier d'élèves parmi lesquels il suscita un grand nombre de vocation de métallurgistes. Il est reconnu unanimement comme ayant renoué l'enseignement des industries de la fonderie et de la soudure, en leur donnant le caractère scientifique qui leur manquait.

>>> UN MÉTALLURGISTE RECONNU MONDIALEMENT

Au cours de sa carrière d'éminent métallurgiste, il fait paraître quelques 500 mémoires, concernant la sidérurgie ou la métallurgie en général. Il n'est pas possible de rappeler toutes les distinctions dont il a été l'objet. Il en est cependant que l'on se doit de citer, car Albert PORTEVIN est le seul métallurgiste au monde à les recevoir toutes les trois : la Grande Médaille Bessemer de l'Iron and Steel Institute, la Médaille Carnegie et la Médaille de platine de l'Institute of Metal de Londres. Membre étranger de la Société Royale de Londres, et de l'Académie nationale des sciences de Washington, il était associé, correspondant ou Docteur honoris causa de très nombreuses Académies et Universités, où l'avait porté sa réputation de conférencier.

Marié à Madeleine Castillon le 2 février 1929 il eut deux fils Philippe né le 7 juin 1932 et Jean-Paul né le 1^{er} janvier 1934.

Il s'éteint le 12 avril 1962 après une courte maladie, à Abano en Italie où il était en villégiature depuis quelques jours.

Patrice DUFÉY
Président de l'Association
Technique de la Fonderie



Rejoignez-nous !

**Parce que l'union fait la force
et qu'il y a plus d'idées dans plusieurs têtes que dans une.**

COMPÉTENCES - CONNAISSANCE - CONVIVIALITÉ

Fort de son expérience et de ses membres actifs, en 2018 l'ATF vous propose :

- >>>>>> **une toute nouvelle revue numérique** dont vous lisez un exemplaire ;
- >>>>>> **un site Internet** www.atf.asso.fr qui vous permet de suivre en ligne notre calendrier d'événements, nos activités, la vie de l'Association, relayé sur les réseaux sociaux Twitter@ATFonderie et Facebook ;
- >>>>>> **le catalogue 2018 des formations** Cyclatef-Actifor inter et intra entreprises sous l'égide d'A3F en collaboration avec CTIF ;
- >>>>>> **des tarifs privilégiés** pour des activités variées : Fondérialles, journées d'étude et visites de sites de production à travers toute la France, sorties Saint-Eloi en région en collaboration avec l'AESFF ;
- >>>>>> **un soutien à l'emploi** : accès aux profils des entreprises pour vos recherches d'emploi et à une insertion gratuite dans la rubrique demandes d'emploi dans notre revue, sur le site Internet et les réseaux sociaux.

Paiement en ligne de votre cotisation via la plateforme **PayPal** ou par chèque à envoyer à cette adresse : Association Technique de Fonderie • 44 avenue de la Division Leclerc • 92318 Sèvres Cedex. **Nous vous rappelons que 66 % de votre cotisation est déductible de l'impôt** (pour les personnes physiques)

Cotisations 2018

PERSONNES PHYSIQUES

- Membre actif zone UE : 84 €
- Membre tarif réduit (enseignants, retraités) zone UE : 74 €
- Tarif « Jeunes » (étudiants, jeunes de moins de 30 ans) : 36 €
- Membre actif hors zone UE : 109 €

Cotisations 2018

PERSONNES MORALES

- Membre donateur UE : 604 €
- Membre bienfaiteur UE : 704 €
- Membre bienfaiteur hors UE : 709 €

Adial.....	P 25	JLH Mesures.....	P 20
ExOne.....	P 05	Magma.....	P 22
FAT.....	P 15	Salon ADD FAB.....	P 11
Foseco.....	P 01	Scoval.....	P 26
Geoinerte.....	P 13	SIIF.....	P 27
Huttenes Albertus.....	P 32	Voxeljet.....	P 10
HW Sinto.....	P 30	WFC Congrès.....	P 24
Imerys.....	P 03		

LA PERFECTION SOUS TOUTES SES FORMES

Des technologies de moulage et de coulée innovantes



- Machines et installations de moulage SEIATSU/ACE
- Machines et installations de moulage sans châssis
- Machines et installations de moulage V Process
- Machines de coulée semi-automatiques et automatiques
- Machines de coulée basse pression
- Machines de coulée à basculement
- Régénération de sable
- Software pour les fonderies
- Modernisation des installations existantes
- SAV

**Notre nouveau représentant
en France!
Laempe + Fischer Sàrl**



New!



Machine BP



Machine de coulée à basculement



Régé sable à vert

HEINRICH WAGNER SINTO Maschinenfabrik GmbH

SINTOKOGIO GROUP

Bahnhofstr.101 · 57334 Bad Laasphe, Germany

Tel +49 2752/907 0 · Fax +49 2752/907 280

www.wagner-sinto.de

Laempe + Fischer Sàrl

M. Jean-Marc FISCHER

1 rue Bartholdi – 68180 ENSISHEIM

Tel. 0033 (0)3 89 81 18 38

Email: info@laempenfischer.fr

www.laempenfischer.fr





Recherche son
Secrétaire Général (h/f)

De formation technique et/ou commerciale (niveau Bac+3/+4 vous avez des connaissances de base en fonderie ; rigoureux, méthodique, organisé et autonome, vous souhaitez intégrer une association en développement, nous vous proposons, sous statut cadre, un poste riche et varié tant sur le plan technique que relationnel.

Vous assisterez le Président et les membres du bureau dans l'exécution des décisions prises en Comité Directeur ou en réunions de bureau afin de leur permettre d'assurer la bonne marche de l'Association.

Outre la gestion administrative, comptable et financière de l'Association vous serez chargé de l'organisation des sessions de formation animées par celle-ci en relation avec ses partenaires.

Vous participerez à l'action commerciale visant à développer le rayonnement et l'image de l'Association tant en France qu'à l'étranger ; la maîtrise de la langue anglaise est indispensable. Vous serez un acteur essentiel dans l'élaboration de la e-revue TECH News FONDERIE et de sa régie publicitaire.

Vous animerez le site Internet de l'Association ainsi que les réseaux sociaux qui lui sont associés.

Des déplacements en France et à l'étranger sont à prévoir.

Le siège de l'Association est à Sèvres mais une grande partie de l'activité est à organiser de manière déportée.

.....
 Merci de nous faire part de votre intérêt pour ce poste par mail à : president@atf-asso.com



Technicien méthodes chargé de développement (h/f) en CDI

DANS LE CADRE DE LEUR DÉVELOPPEMENT, LES ACIÉRIES HACHETTE & DRIOUT SONT À LA RECHERCHE DE : UN POSTE DE TECHNICIEN METHODES CHARGÉ DE DÉVELOPPEMENT (H/F) EN CDI

Au sein du service méthodes des aciéries Hachette & Driout, vous aurez en charge le développement des nouvelles pièces.

Vous serez en contact avec les différents services de l'usine et des clients.

De profil Technicien Supérieur (Mise en forme des Alliages Moulés / Fonderie), vous aimez la communication et la conduite de projet (l'anglais est un plus).

Poste en CDI à pourvoir au plus tôt. Salaire selon profil.

.....
 Merci de nous faire part de votre intérêt pour ce poste à :

DAVID COLLOT - Chef du Service du Personnel
 ACIERIES HACHETTE ET DRIOUT
 11, Avenue du Général SARRAIL
 F-52115 SAINT-DIZIER Cedex France
 Tél : (+33) 6 44 26 49 57 - dc@ahd.fr - www.ahd.fr



Technicien ou Ingénieur (h/f) Gestion de Metal chez AFFIMET

Formation minimum Ingénieur ESF avec expérience réussie dans la métallurgie.

Connaissance des alliages d'aluminium et des principes de planification et de gestion des stocks.

Bonne Maitrise du Pack OFFICE (notamment EXCEL) et à l'aise dans l'utilisation d'un ERP.

Autonome, fortement impliqué, positif et proactif.

Rigueur, pragmatisme, organisé.

Profil évolutif vers le poste de Responsable Gestion Métal (remplacement départ en retraite).

Contrat et avantages :

CDI temps plein - horaires de journée

Salaire: 30 à 35 K€ - Intéressement + Participation - Tickets

Restaurants

.....
 Merci de nous faire part de votre intérêt pour ce poste à : anne.guerin@pepites talents.com

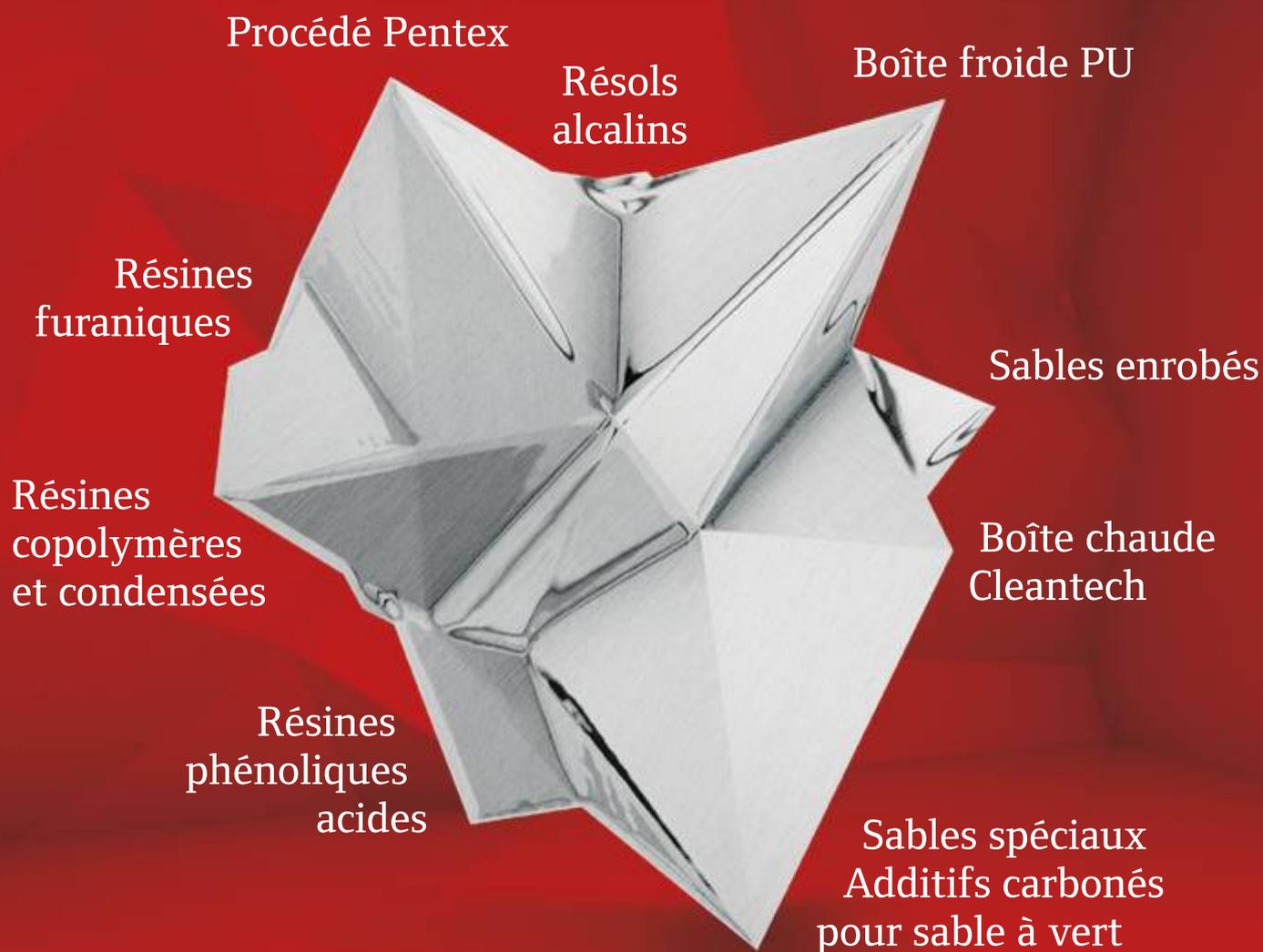
Managers de Production (h/f) Franche-Comté & Auvergne-Rhône-Alpes Secteur FONDERIE

Notre client Groupe industriel international, spécialisé dans la fabrication de pièces techniques en acier moulé pour les secteurs des travaux publics, du ferroviaire et du Poids lourds recrute pour ses usines françaises des managers de production.

Poste :

Placé sous la responsabilité du Directeur de site et membre du CODIR, avec l'appui des services supports (qualité / développement / logistique / RH...) vous organiserez l'activité de votre secteur et piloterez vs équipes (de 40 à + de 100 personnes selon les sites) pour servir nos clients dans les meilleures conditions de coût / délai / qualité. Vous serez impliqué dans les nouveaux projets industriels et aurez la responsabilité de l'amélioration continue sur votre site.

.....
 Merci de nous faire part de votre intérêt pour ce poste à : contact@gk-activ-ressources.fr



HÜTTENES ALBERTUS France
Des produits 100 % made in France
au service de toutes les fonderies