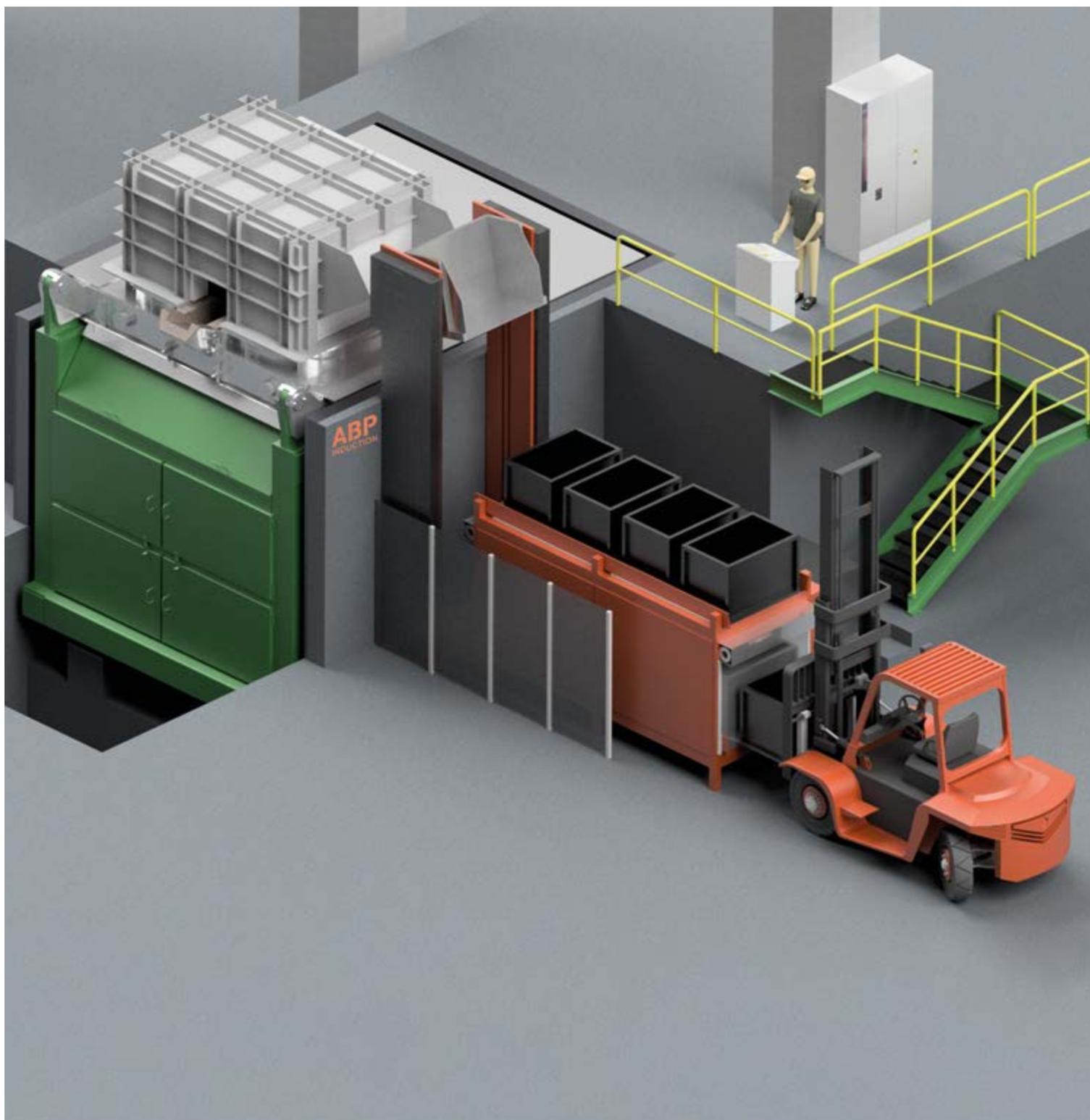


**ABP**  
INDUCTION

**YOUR PARTNER ON THE  
WAY TO ZERO EMISSION**



ABP Induction permet une production presque sans émissions dans le traitement de l'aluminium grâce à une technologie d'induction établie en combinaison avec des ressources d'énergie renouvelables.

En savoir plus et visitez notre site web:  
[www.abpinduction.com/aluminium](http://www.abpinduction.com/aluminium)



**51**<sup>N°</sup>  
MARS  
2025

FONDERIE

# TECH NEWS

TECHNIQUE  
**MOULAGE DE PIÈCES MÉTALLIQUES CREUSES  
SANS NOYAU : TECHNIQUE DE LA COULÉE VIDANGÉE**

PAGE 30

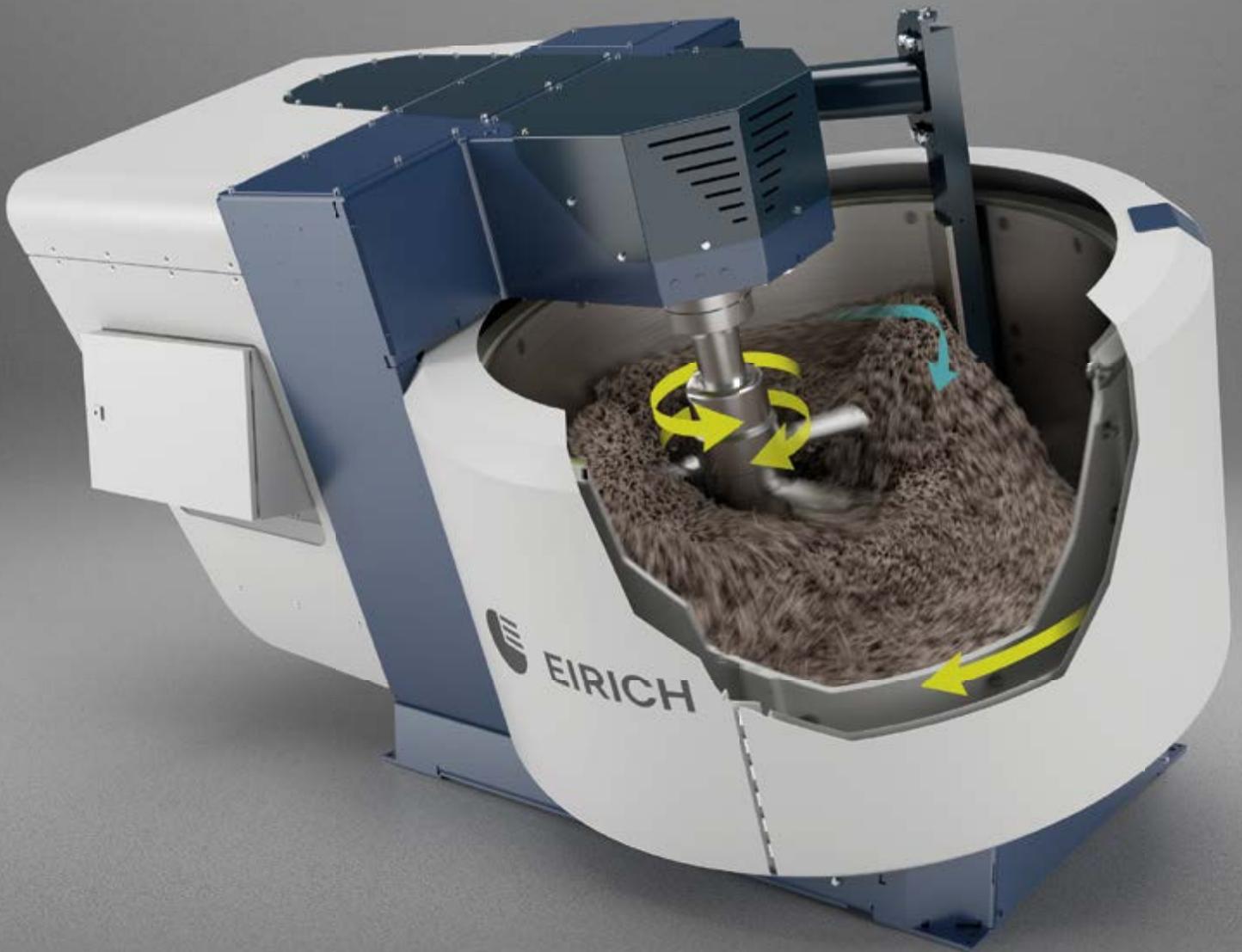
HISTOIRE & PATRIMOINE  
**QUAND LES FONDEURS REBÂTISSENT (AUSSI)  
NOTRE-DAME DE PARIS !**

PAGE 41

UNE PUBLICATION DE



ASSOCIATION  
TECHNIQUE DE FONDERIE



## Le mélangeur le plus efficace et le plus rapide du marché.

---

Depuis 5 générations, nous concevons et fabriquons sur notre site historique en Allemagne, les malaxeurs qui répondent à vos besoins en terme de qualité, répétabilité et fiabilité.

Pour des besoins de quelques tonnes à plus de 600t par heure, n'hésitez pas à contacter nos spécialistes.

# édito.

## Un avenir énergétique à ne pas laisser passer

**Un maître mot en Europe : « décarbonation ». Il semble que cela soit la seule voie en devenir dans un monde qui se veut plus économe en énergie et plus responsable en termes d'environnement. Les énergies renouvelables bien qu'indispensable pour contribuer à notre « mix énergétique » ne seront pas capables de fournir la demande en électricité dont nous aurons besoin pour nous passer des énergies fossiles. Alors, pouvons-nous croire que l'hydrogène sera une ressource viable sur le moyen terme ?**

**D**epuis 1975, la production mondiale d'hydrogène a plus que quadruplé. Elle a été portée par l'industrie du pétrole, qui en utilise des quantités croissantes pour désulfurer les combustibles et par l'industrie chimique pour la production d'ammoniaque.

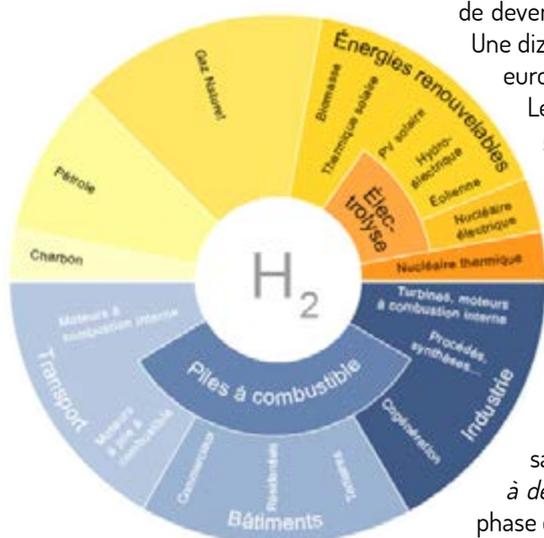
Ce développement rapide n'a pas contribué à la décarbonation des économies. Il a au contraire contribué à l'accroissement des émissions de gaz à effet de serre. La France de l'électrique nucléaire a ralenti le franchissement de l'étape vers le développement des piles à combustible, alors que nos voisins plus dépendant du gaz comme énergie primaire, avançaient dans le développement de ces moyens de conversion. Les USA malgré la capacité de production en énergies carbonées, ont suivi une voie similaire pour palier à la faiblesse d'un réseau de distribution trop fragile. La France s'est laissé bercer par une image de notre performance en électricité d'origine nucléaire, sans réaliser des faiblesses de son modèle. Les projets européens avancent sans nous. Réveillons-nous.



Gilbert RANCOULE  
ATF

### UN PROJET POUR L'EUROPE

PROCÉDÉS DE PRODUCTION



APPLICATIONS

La France, qui compte investir 9 milliards d'euros dans le secteur, s'est donnée pour objectif de devenir l'un des leaders européens de la production d'hydrogène bas carbone d'ici 2030. Une dizaine de projets français ont été sélectionnés fin septembre pour bénéficier de fonds européens.

Le Gouvernement a mis en consultation, du 15 décembre au 19 janvier, les nouvelles orientations stratégiques de la Stratégie nationale hydrogène. Cette actualisation confirme les objectifs de production annoncés (6,5 gigawatts en 2030, 10 GW en 2035), le choix français de la neutralité technologique et de nouveaux mécanismes de soutien pour assurer la compétitivité de la production nationale. Le Gouvernement recentre la priorité sur les besoins...

### ENTRE RÊVE ET RÉALITÉ

L'appel à candidatures, lancé jusqu'au 14 mars 2025, doit permettre de sélectionner jusqu'à douze porteurs de projet, dont les électrolyseurs doivent présenter une puissance comprise entre 5 et 100 MW. Ces projets doivent être « majoritairement destinés à des usages industriels directs ». Les porteurs des projets retenus participeront à une phase de dialogue concurrentiel laquelle doit aboutir à un cahier de charges. Celui-ci servira ainsi de base à un appel d'offres à proprement parler, dont les lauréats bénéficieront « d'une aide financière proportionnelle à la quantité d'hydrogène décarboné produite sur une durée maximum de quinze ans ». Les modalités de cette aide « seront précisées dans le cahier des charges établi à l'issue du dialogue concurrentiel prévu dans la procédure ».

Le ministère n'a cependant pas communiqué le montant de l'enveloppe sur laquelle reposera cet appel d'offres.

Notre balance économique tout comme une industrie dynamique reste fortement liée à l'énergie (coût, disponibilité, investissements, recherche, environnement), mais saurons-nous dépasser le cadre lent de l'administration pour enfin aborder le sujet le futur avec des arguments ambitieux, où devrons-nous laisser aux autres le choix de notre devenir. L'avenir nous le dira.



# Ensemble pour un avenir durable des fonderies

En vous associant à FOSECO, vous pouvez réduire de manière significative votre empreinte carbone et rationaliser vos processus pour une performance optimale.

Pour nous, la durabilité ne se limite pas à la protection de l'environnement. Il s'agit de la viabilité future de votre fonderie :

- Procédés de production efficaces sur le plan énergétique
- Réduction des rebuts et des déchets
- Procédés de production efficaces sur le plan énergétique
- Amélioration des conditions de travail
- Utilisation optimisée des ressources

Nos experts sont là pour vous aider à atteindre vos objectifs grâce à des technologies innovantes et des solutions éprouvées.

Visitez notre site web!

[foseco.com](http://foseco.com)



VESUVIUS  
A VESUVIUS GROUP COMPANY

# sommaire.

## 03 / EDITO

Un avenir énergétique à ne pas laisser passer  
Article de Gilbert RANCOULE - ATF

## 06 / AGENDA

### SALONS

09 /

Global Industrie : imprévisibilité  
Article de Patrice MOREAU - Vice Président ATF



### ASSOCIATION

10 /

Assemblée Générale ATF et Apéritif des Fondateurs  
du jeudi 13 mars 2025 à Lyon  
Article de Mélody SANSON - Secrétaire Générale ATF



14 /

Journée Portes ouvertes au Lycée Henri Brisson de Vierzon  
Article de Patrice MOREAU - Vice Président ATF

15 /

Journée Portes ouvertes du Lycée François Bazin de Charleville  
Mézières - Article de Benjamin CLISSON - Trésorier ATF

Journée Portes ouvertes du Lycée Henri Loritz de Nancy  
Article de Bernard TARANTOLA - ATF

16 /

Journée Portes ouvertes du Lycée Gustave Eiffel d'Armentières !  
Article de Laurent TAFFIN - Président ATF



### PROFESSION

17 /

European Foundry Industry Sentiment Indicator (FISI)  
Shows Improvement in January 2025  
Article de European Foundry Federation

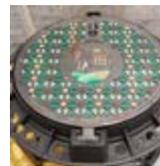
18 /

Inauguration du diffuseur nucléaire au lycée  
Jean-Baptiste COLBERT - Article de Gérard LEBON - ATF

### DÉCOUVERTE

20 /

La 6<sup>e</sup> génération aux commandes de la fonderie Dechaumont -  
Interview par Patrice MOREAU - Vice Président ATF, Rédaction et relais  
de cet Interview réalisé par Jean-Baptiste DECHAUMONT



### NEWS

24 /

French Foundry (statistical annual edition EFF)  
- Article de l'EFF

Une vision à long terme pour l'industrie automo-  
bile européenne - Article de Gilbert RANCOULE - ATF

25 /

Trade Economics Q1-2025 (Natural Gas)

26 /

Nouvel adhérent ATF ! Aoichimaterial

### TECHNIQUE

27 /

75<sup>e</sup> conférence mondiale de la fonderie à Deyang  
(Chine)

30 /

Moulage de pièces métalliques creuses sans noyau :  
technique de la coulée vidangée - Article de  
Philippe COSTES - ENSAM et Christophe GUERIN -  
Designer (PhD) entrepreneur

### FORMATION



36 /

L'agenda 2025 des formations

38 /

L'ATF forme ses formateurs pour toujours mieux  
répondre aux besoins de ses stagiaires.  
Article de Mélody SANSON - Secrétaire Générale ATF et  
Cloé TEODORI - Assistante administrative ATF

39 /

Fours à induction à Laxou - Visite de L'usine SG PAM  
Canalisation - Article de Lionel ALVES - Ferroglobe,  
Franck KOOTZ - Kuhn, Christophe BERNELIN - Inducto-  
thermie, Stéphane SAUVAGE - JML

### 40 / ADHÉRER EN 2025

### 41 / HISTOIRE & PATRIMOINE

Quand les fondeurs rebâtissent (aussi) Notre-Dame  
de Paris ! - Article de Céline WEISSIER avec la partici-  
pation de Paul BERGAMO Fonderie CORNILLE HAVARD,  
Guillaume SERRE - Fonderie BARTHELEMY ART,  
Laurent LÉCOLE - Fonderie LEMER

### 44 / ANNONCEURS

### 44 / EMPLOIS

# agenda.

## AVRIL 2025

### >>> 4 à Armentières (France) : COULEE DE FONTE AU CUBILOTT

Au lycée Gustave Eiffel

<https://lycee-gustave-eiffel.fr/coulees-de-fonte-au-lycee-eiffel/>

### >>> 8 au 10 à Rouen (France) : LES ACIERS MOULES **Cyclatef** METALLURGIE, ELABORATION ET TRAITEMENTS THERMIQUES

<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=5mtJNtOH2QICIXsrhGtn>

### >>> 1 au 4 à Minsk (Biélorus) : LITMETEXPO 2025

Salon international des technologies de la fonderie et de la métallurgie

<https://www.minskexpo.com/english/litmetekspo>

### >>> 2 au 3 à Brno (République Tchèque) : STAINLESS

Salon international et conférence sur l'acier inoxydable

<https://www.bvv.cz/en/stainless>

### >>> 16 au 18 à Tokyo (Japon) : INTERMOLD

Salon international des technologies de travail des matrices, des moules et des métaux au Japon

<https://www.intermold.jp/english>

### >>> 23 au 25 à Albufeira (Portugal) : TRIBOLOGY 2025

Conférence internationale de tribologie

<https://www.setcor.org/conferences/tribology-2025>

les industries du Sud de la France

<https://martigues.sepem-industries.com/fr>

### >>> 3 au 5 à Saverne (France) :

**DEFAUTS ET IMPERFECTIONS EN FONDERIE DE FONTE**

<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=jaNURtUW1IBg8KMSB4iK>

**Cyclatef**  
FORMATION FONDERIE

### >>> 3 au 6 à Poznan (Pologne) : ITM INDUSTRY EUROPE METAL FORUM - Salon de l'ingénierie de la métallurgie et de la fonderie

<https://itm-europe.pl/en>

### >>> 4 au 7 à Shanghai (Chine) : DMC - DIE & MOULD

Salon international de la fonderie et du moule et des process du métal

<https://www.dmcepo.com/en/>

### >>> 17 au 19 à Châteauroux (France) :

**ELABORATION METALLURGIQUE ET TRAITEMENTS THERMIQUES DES ALLIAGES D'ALUMINIUM MOULES**

<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=Bt06rd880SzGjUjh7Zq6y>

**Cyclatef**  
FORMATION FONDERIE

### >>> 18 au 21 à Bangkok (Thaïlande) : INTERMOLD

Salon international des moules et de la fabrication des moules

<https://www.intermoldthailand.com/>

### >>> 24 au 26 à Bilbao (Espagne) : FUTURE STEEL FORUM

Forum international de l'industrie de l'acier. Réduction des coûts, réalité augmentée, robotique, conception et fabrication assistées par ordinateur...

## MAI 2025

### >>> 10 au 12 à Guangzhou (Chine) : CHINA INTERNATIONAL DIE-CASTING, FOUNDRY & INDUSTRIAL FURNACE EXHIBITION 2025 - Salon international spécialisé dans la fonderie, les moules et la coulée à haute pression ainsi que les fours industriels

<https://www.julang.com.cn/>

**CHINA INTERNATIONAL EXHIBITION OF CASTING PRODUCTS & TECHNOLOGY SYMPOSIUM** - Salon international des produits de fonderie et symposium des technologies afférentes

<https://www.julang.com.cn/>

### >>> 13 au 15 à Châteaubriant (France) :

**SABLES A PRISE CHIMIQUE**

<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=05hGVhKl3uvyxnQaRsTN>

**Cyclatef**  
FORMATION FONDERIE

### >>> 14 au 16 à Osaka (Japon) :

**METAL JAPAN - HIGHLY-FUNCTIONAL METAL EXPO** - Salon des matériaux métalliques (aluminium, cuivre, titane, magnésium, métaux nobles, acier, etc.), des machines de traitement, de l'équipement d'analyse / l'inspection, des technologies de recyclage de métaux

<https://www.material-expo.jp/hub/en-gb.html>

### >>> 21 au 23 mai à Toulouse (France) :

**USAGE DES REFRACTAIRES EN FONDERIE**

<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=Va3MZl7eo0lOMdNE07ml>

**Cyclatef**  
FORMATION FONDERIE

### >>> 24 au 26 à Sablé-sur-Sarthe (France) :

**REALISER UN AUDIT EN FONDERIE**

<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=QSLvhszwuHWGIAMPraJN>

**Cyclatef**  
FORMATION FONDERIE

## JUILLET 2025

### >>> 2 au 3 à Dijon (France) : SALON A3TS & CONGRES 2025

Salon & Congrès des Traitements Thermiques et Traitements de Surface. A l'heure de l'électrification de la mobilité et de l'usine numérique

<https://www.a3ts.org/evenements>

## JOURNÉE D' ACTIONS RÉGIONALES GRAND OUEST - ATF/AAESFF

**Samedi 26 avril 2025 à Lorient**

Au programme :

Cité de la Voile Eric Tabarly

Visite du block K3

Restaurant « La Baleine Déshydratée »

Croisière en bateau : « Secrets de la Rade »

**Plus d'informations**

**Inscription**

**SCOVAL**, c'est aussi :  
**des grenailleuses, des matériels vibrants  
 et des solutions pour le traitement  
 de vos copeaux**



33 (0)2 38 22 08 12 • [www.scoval.fr](http://www.scoval.fr)



Représentant officiel: **VIBROTECH** *Vibrants* **alju** *Grenailleuses* **COMETEL** *Traitement de copeaux*



## W Abrasives

OPTIMISEZ  
 VOTRE PROCESSUS DE COULÉE  
 AVEC LES SOLUTIONS  
 DE GRENAILLAGE DE WINOA

Faites comme Volvo - visitez notre centre technique  
 pour améliorer nettoyage et préparation de surface.

De la grenaille fine d'acier au fil de zinc coupé,  
 en passant par des abrasifs en acier inoxydable,  
 Winoa propose une gamme complète de solutions  
 de sablage.

Découvrez vous-même notre savoir-faire  
 et notre expertise technique.

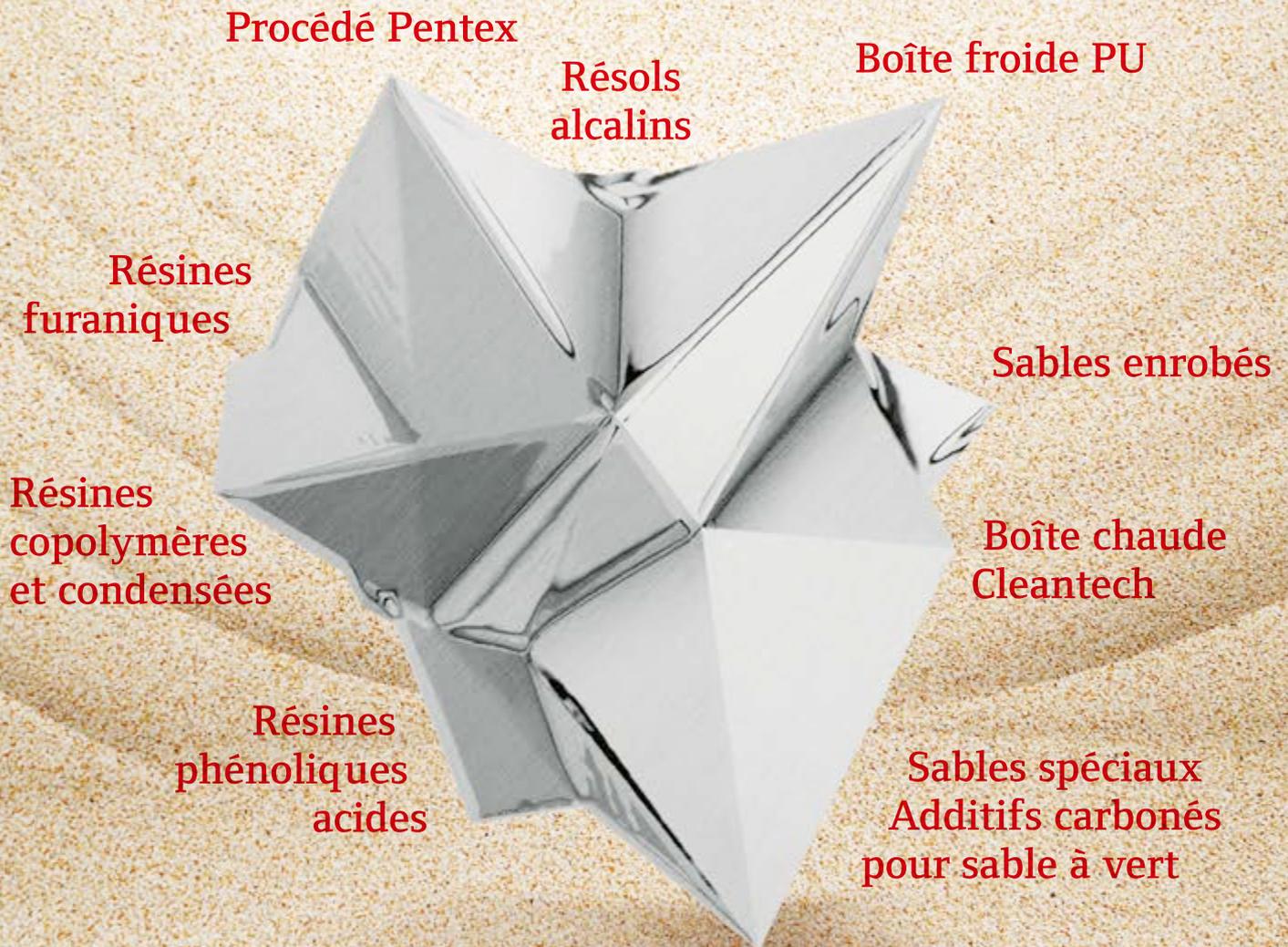
**winoa**  
 preparing tomorrow's surfaces



Planifiez votre essai  
 aujourd'hui !

Visitez nos centres  
 techniques pour essayer  
 votre prochain abrasif





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

[ha-group.com/fr](http://ha-group.com/fr)

# GLOBAL INDUSTRIE

## Imprévisibilité

Les fonderies jouent un rôle crucial dans l'industrie en fournissant des pièces métalliques de haute qualité pour de très nombreuses et de très diverses applications. Au Salon Global Industrie, les visiteurs peuvent découvrir les dernières avancées technologiques dans le domaine de la fonderie, notamment en matière de durabilité et de réduction de l'empreinte carbone. En résumé, le Salon Global Industrie de Lyon 2025 est un rendez-vous important pour les professionnels de la fonderie et de l'industrie en général.

En ce début d'année 2025, le secteur de la fonderie en France tout comme en Europe, connaît un ralentissement notable. Plusieurs facteurs contribuent à cette situation, notamment les défis économiques et les pressions inflationnistes persistantes.



Dans ce contexte général l'indice FISI (Foundry Industry Sentiment Indicator), qui mesure le climat des affaires dans le secteur de la fonderie, a légèrement augmenté en janvier 2025, passant de 89 points en décembre 2024 à 91,3 points (voir page XX de cette édition). Cette hausse indique une amélioration modeste des perspectives industrielles, bien que les entreprises restent prudentes quant à l'avenir.

Même si les visites que nos adhérents ont pu réaliser lors de ce salon n'ont pas été réellement complètes, le terme que nous avons mis en tête et sous-titre de cet article "Imprévisibilité" est celui qui ressort de ces visites.

Hormis ceux qui fournissent certains secteurs d'activité tels le nucléaire, l'armement, l'aéronautique, l'ensemble des fondeurs confirment les courbes d'indice, et peu d'entre eux en ce début de mois de mars n'enregistrent d'augmentation de leurs entrées de commandes. Ces commandes sont pour la plupart "à court terme" avec de rares engagements et de prévisions des clients pour des cadences de livraison sur le long et moyen terme.

A priori les exposants ont pu rencontrer clients et prospects, au cours de ce salon, est c'est bien là le but essentiel de leurs présences.



Le Salon Global Industrie de Lyon 2025 est un événement incontournable pour les professionnels de l'industrie. Il s'est tenu à Eurexpo Lyon du 11 au 14 mars 2025 et a rassemblé plus de 2 500 exposants de divers secteurs industriels. Parmi ces exposants, plus de 50 fonderies y participaient pour présenter leurs innovations et leurs savoir-faire.



En conclusion, bien que le secteur de la fonderie en France reste confronté à des défis importants en ce début d'année 2025, les entreprises continuent de montrer des signes de résilience et d'adaptation.

Patrice MOREAU   
Vice président ATF

# Assemblée Générale ATF du jeudi 13 mars 2025 à Lyon



La séance est ouverte à 18h00 dans le salon de l'hôtel Best Western de Chassieu sous la présidence de Monsieur Guillaume ALLART, Président de l'Association Technique de Fonderie, assisté de :

- Madame Mélody SANSON, Secrétaire Générale
- Madame Cloé TEODORI, Assistante Administrative

Sont également présents :

Messieurs Patrice MOREAU, Laurent TAFFIN, Bernard TARANTOLA, Sébastien MALLET, Benjamin CLISSON, Pierre-Marie CABANNE, Stéphane SAUVAGE, membres du Comité Directeur.

Sont excusés :

Messieurs Jean-Louis PLACE, Jean-Marcel MASSON, Lionel ALVES, Pascal PAUL CONSTANT, Gérard LEBON, Denis NAJJAR, Patrice DUFEY, Jean-Paul CHOBOUT, Xavier DEGARDIN, Denis ROUSIERE.

Le Président souhaite la bienvenue aux participants et énumère les points de l'ordre du jour qui seront abordés au cours de la séance puis propose l'adoption du Procès Verbal de l'Assemblée Générale Ordinaire 2023 qui s'est tenue le 28 mars 2024 à ROISSY en France. (cf *TECH News FONDERIE* N° 45)

**Le Procès Verbal de l'Assemblée Générale Ordinaire 2023 est approuvé à l'unanimité.**

Le président donne ensuite lecture du rapport moral :

## ➤ BILAN DE L'ANNÉE

L'année qui vient de s'écouler a été marquée par une activité soutenue, des projets et partenariats enrichissants, ainsi qu'une stabilité

dans plusieurs domaines essentiels à la vie de notre association comme la régie publicitaire et les adhésions. Nous avons traversé une période dynamique et propice à de nombreuses initiatives, confirmant ainsi la vitalité de notre structure et son rôle dans l'accompagnement des professionnels du secteur.

## ➤ LES ADHÉSIONS

Effectifs de l'Association au 31 Décembre 2024 :

**242 adhérents physiques et 45 entreprises** ont adhéré à l'association en 2024, un résultat stable pour les adhésions physiques, mais avec une **hausse des adhésions entreprises** par rapport à l'année précédente grâce à des relances et actions supplémentaires menées tout au long de l'année. Le président remercie vivement nos adhérents pour leur fidélité et leur engagement.

## ➤ LE PERSONNEL PERMANENT

Les activités de l'Association sont gérées par :

- Mélody SANSON, Secrétaire Générale.
- Cloé TEODORI, Assistante Administrative

## ➤ ACTIVITÉS DES COMMISSIONS

**La Commission Cyclatef sous la Présidence de Monsieur Patrice MOREAU**

Nous avons constaté une belle **progression dans nos activités de formation**. Le nombre de participants aux sessions de formation a augmenté, et l'intérêt pour nos modules a été au rendez-vous. Ce succès témoigne de la reconnaissance croissante de notre expertise dans le domaine de la fonderie et du besoin croissant de compétences spécialisées au sein de la profession. En réponse à cette de-

mande, nous avons élargi notre offre pour proposer des formations toujours plus adaptées aux enjeux actuels du secteur.

Il reste une créance client CPE au 31/12/2024 une partie a été réglée au cours de l'année et il reste un reliquat de créance dont le règlement devrait être réglé en cours d'année 2025.

### Le comité de lecture de l'ATF

- **Directrice de la publication** : Mélody SANSON : Secrétaire Générale de l'ATF,
- **Comité de rédaction** : Guillaume ALLART, Patrice DUFEY, Gérard LEBON, André LE NEZET, Yves LICCIA, JM MASSON, Xavier MENNUNI, Patrice MOREAU, Gilbert RANCOULE, Jean-Charles TISSIER.

Le président remercie les membres actifs du comité de lecture pour leur implication et leur précieux soutien dans la réalisation des *TECH News Fonderie*. Grâce à leurs nombreuses contributions et à leur engagement, nous avons pu offrir un contenu de qualité à nos lecteurs.

Cependant, nous regrettons l'absence de certains membres du comité de rédaction. Leur expertise et leurs perspectives uniques sont d'une grande importance pour nous, et nous espérons vivement pouvoir les réimpliquer dans les prochains numéros du TNF.

### La Régie publicitaire TechNews Fonderie

**Sept numéros de la revue ont été publiés au cours de cette année.**

La régie publicitaire a connu une année stable, avec des résultats équilibrés. Nous avons su maintenir une gestion rigoureuse tout en offrant des solutions adaptées aux annonceurs. Les partenariats publicitaires ont permis de renforcer notre indépendance financière, sans perturber nos objectifs et missions. Cette stabilité est un atout important pour assurer la pérennité de notre association et la continuité de nos projets.

### Le Carrousel des Partenaires

Il a eu lieu le 24 octobre au Domaine de Barive (02) afin de présenter aux fournisseurs les nouveautés de notre médiakit, la situation de la fonderie française et les événements à venir. Lors de cette rencontre, des échanges fructueux ont eu lieu, permettant de renforcer nos partenariats et de définir des axes de collaboration pour les mois à venir. Les participants ont également pu découvrir nos pro-

jets futurs et s'informer sur les évolutions du secteur, notamment en ce qui concerne les nouvelles technologies et les défis environnementaux auxquels la fonderie est confrontée. Ce moment a été l'occasion de poser les bases d'une coopération encore plus étroite avec nos fournisseurs pour répondre aux enjeux du marché.

### Les Actions Régionales

Le président remercie les membres des groupes régionaux pour leur implication et leur engagement au sein de nos commissions qui est essentiel à la réussite de nos projets régionaux.

- **Région Nord – Ile de France,**  
sous la Présidence de Monsieur Laurent TAFFIN
  - > Le 30 mai 2024 à Vieux condé et Mortagne du Nord avec la visite de la société Agrati.
  - > Le juillet 2024 à Ypres avec la visite de la société Proferro.
  - > Le 30 novembre au lycée Gustave Eiffel d'Armentières et avec la visite du musée de la vie rurale.
- **Région Centre – Auvergne,**  
sous la Présidence de Monsieur Sébastien MALLET
  - > Le 17 février 2024 au lycée Henri Brisson à Vierzon suivie d'une visite de l'observatoire radio astronomique de Nançay
- **Région Est,**  
sous la Présidence de Monsieur Bernard TARANTOLA
  - > Le 13 décembre 2024 au lycée Henri Loritz à l'occasion de ses 180 ans suivi d'un bowling.
- **Région Grand Ouest,**  
sous la Présidence de Monsieur Denis ROUSIERE
  - > le 6 avril avec la visite de la fonderie LEMER et les machines de l'île à Nantes.
  - > le 7 décembre avec la visite de l'entreprise CLAAS TRACTOR et les circuits automobiles du Mans.

### La commission scientifique sous la présidence de Gilbert RANCOULE

- **Arrivée d'André Le Nezet** dans notre équipe qui apporte un regard pertinent sur notre industrie
- Nous souhaiterions, comme par le passé, recevoir une participation plus active de l'ensemble du groupe. A ce titre nous renouvelons la **demande de retour des articles publiés lors des conférences** auxquelles participent l'ensemble de nos membres actifs. Nous sommes toujours là pour promouvoir la connaissance et la transmission des informations qui font de notre industrie une grande famille.

### Les journées Techniques

En 2024, nous avons relancé l'organisation des Journées Techniques.

La journée sur la valorisation des sables de fonderie en partenariat avec la société RESAND, a eu lieu le 4/04/24 au théâtre de Saint Dizier avec la visite des fonderies de Saint-Dizier.

La journée sur les technologies et les pratiques modernes du grenailage pour les fonderies en partenariat avec la société WINOA a eu lieu le 17/10/24 dans les locaux de Winoa.

Réalisées avec la participation du CETIM et de la Fédération Forge Fonderie ces journées ont rencontré un grand succès et ont permis de réunir des experts et des professionnels du secteur pour échanger sur les dernières avancées technologiques et les défis de notre industrie.

Grâce à cette collaboration, les participants ont pu découvrir des solutions innovantes, approfondir leurs connaissances techniques et renforcer leurs liens avec les acteurs clés du domaine. Nous remercions chaleureusement tous ceux qui ont contribué à faire de cet événement un véritable succès.

**Restez à l'écoute pour plus d'informations sur les dates et les sujets qui seront abordés en 2025 !**

**Le rapport moral est mis aux voix et adopté à l'unanimité.**

### > RAPPORT FINANCIER

Le Président poursuit avec la présentation du rapport financier : l'année se clôture avec par un équilibre financier satisfaisant

**Après mise aux voix, le rapport financier est approuvé.**

### > ELECTION AU COMITÉ DIRECTEUR :

- Nombre de pouvoirs reçus : 28
- Nombre de pouvoirs nuls : 0
- Nombre de votants : 39
- Suffrages exprimés : 39
- Bulletins blancs ou nuls : 0

Ont été réélus, messieurs :



- Benjamin CLISSON
- Lionel ALVES
- Sebastien MALLET
- Laurent TAFFIN
- Patrice DUFEY
- Stéphane SAUVAGE
- Denis ROUSIÈRE

Le président Guillaume ALLART félicite les membres élus et réélus, fait une courte allocution sur cette année de présidence.

Il est ensuite procédé à l'élection des membres du bureau ainsi que du Président. Monsieur Guillaume ALLART, Président, propose aux membres du Comité Directeur de procéder à l'élection du Président et des membres du bureau.



Monsieur Laurent TAFFIN est élu Président !

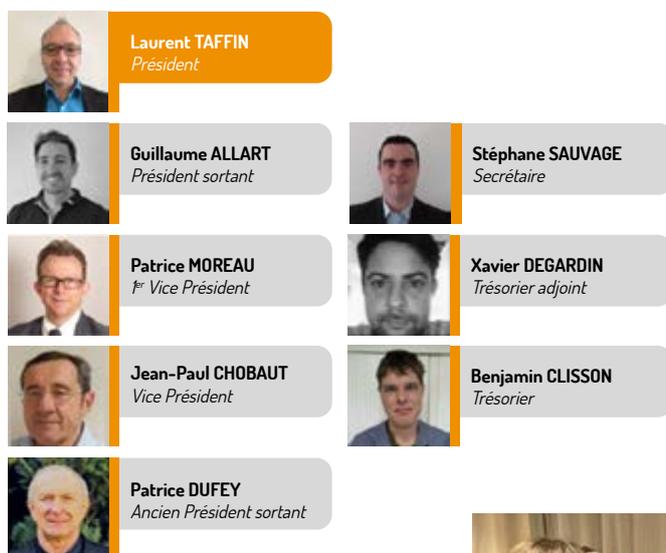
*« Notre but est d'aider les acteurs de la fonderie en France, au travers de nos missions qui consistent à former, informer et rassembler. Votre soutien en tant qu'adhérent nous est précieuse pour y parvenir »*

ADHÉREZ !

## La composition du comité directeur est la suivante :



## La composition du bureau est la suivante :



de chacun, nous avons su maintenir une dynamique porteuse, consolidant à la fois nos actions, nos finances et notre réseau. Nous sommes confiants que cette énergie se poursuivra et que nous continuerons à jouer un rôle clé dans le développement et la valorisation du secteur de la fonderie.

**Nous tenons à remercier tous les salariés, partenaires, et membres pour leur implication et leur soutien précieux. Ensemble, nous continuerons à écrire les prochaines pages de notre histoire.**

La journée s'est terminée par un dîner à l'hôtel Best Western de Chassieu, dans une ambiance très conviviale.

Mélody SANSON - ATF // // // //

Le président remercie **Benjamin CLISSON**, trésorier pour le travail effectué et son engagement pour l'année à venir.

Le Président élu reçoit les félicitations des membres de l'assemblée et prononce une courte allocution sur les actions engagées.

Le Président a ensuite présenté le **budget prévisionnel 2025**.

Compte tenu du contexte économique actuel le montant global proposé pour l'année 2025 restera identique au montant global de 2024. Le budget prévisionnel 2025 proposé par le Président Guillaume ALLART et soumis aux voix est à l'équilibre.

**Le budget est approuvé.**

### Questions diverses :

Aucune question n'étant plus à l'ordre du jour, la séance est levée à 19h30.

En résumé, bien que cette année ait présenté son lot de défis, elle s'est révélée être positive pour notre association. Grâce à l'engagement



# Apéritif des Fondeurs

## Global Industrie, jeudi 13 mars 2025 à Lyon



L'A.T.F. a organisé son traditionnel apéritif des fondeurs lors du salon Global Industrie de Lyon, le jeudi 13 mars 2025. Cet événement, incontournable pour les professionnels du secteur, s'est déroulé sur le stand de la fonderie Fontrey, partenaire de l'Association et présente tout au long de la semaine du salon. L'accueil chaleureux et l'ambiance conviviale de l'équipe ont créé une atmosphère idéale pour ce rassemblement, qui demande une logistique soignée pour sa bonne réalisation.

L'apéritif des fondeurs constitue un moment privilégié chaque année pour l'A.T.F. afin de rassembler ses partenaires : clients, fournisseurs, adhérents, bénévoles, et bien d'autres. Ce temps de convivialité est une tradition précieuse, tant pour les salariés que pour les bénévoles de l'association. Comme chaque année, une forte participation a été enregistrée, et l'événement s'est clôturé aux alentours de 15h00.

L'A.T.F. tient à exprimer sa sincère gratitude à la fonderie Fontrey pour son soutien, ainsi qu'à tous les participants qui ont contribué au succès de cette édition. Rendez-vous l'année prochaine !

# FONTREY

**Le samedi 1<sup>er</sup> mars, L'ATF était présente à la**  
**Journée Portes ouvertes**  
**au Lycée Henri Brisson de Vierzon**



**Un événement riche en découvertes et démonstrations !**

**Le lycée Henri Brisson de Vierzon a récemment ouvert ses portes au public pour une journée exceptionnelle. Cet événement, attendu avec impatience par de nombreux visiteurs, avait pour objectif de faire découvrir les différentes filières de formation proposées par l'établissement, en mettant particulièrement en avant le secteur de la fonderie.**



sont présents pour partager leur passion pour la métallurgie et encourager les jeunes à envisager une carrière dans ce domaine. Les visiteurs, qui ont pu bénéficier de conseils avisés et d'une vision concrète des débouchés professionnels.

Expliquant que l'apprentissage d'une profession, la montée en compétence, nécessite tout au long de son parcours professionnel de perfectionner ses connaissances et sa formation. Deux soutiens que l'ATF assure par le biais de sa revue et de ses formations CYCLATEF.

**➤ CONCLUSION**

Toutes nos félicitations aux équipes pédagogiques du Lycée. La journée portes ouvertes du Lycée Henri Brisson de Vierzon a été un franc succès, attirant un large public venu découvrir les spécificités des formations proposées et admirer les démonstrations techniques. Cet événement a permis de mettre en lumière les métiers de la fonderie et d'encourager les vocations chez les jeunes visiteurs. Une expérience enrichissante et inspirante pour tous les participants.

Les deux sections des métiers du feu, la fonderie et la céramique se distinguent lors de cet événement

Si les professionnels présents et les responsables du lycée ont enregistré un nombre de visiteurs en baisse sur cette journée par rapport à 2024, tous souhaitent que les effectifs des classes de notre filière se remplissent avec une génération d'étudiants fondeurs à la hausse pour les sections fonderie du Lycée.

Patrice MOREAU - ATF //

**➤ DES DÉMONSTRATIONS CAPTIVANTES À LA FONDERIE**

L'une des principales attractions de cette journée de portes ouvertes était sans conteste les démonstrations de coulée à la fonderie. Les visiteurs ont eu l'opportunité unique d'observer de près le processus de transformation des métaux, depuis Le moulage jusqu'à la fusion. Sous la supervision des élèves et des enseignants, le public a pu apprécier la précision et la maîtrise nécessaires à la réalisation de ces opérations techniques.

Les démonstrations ont été rythmées par des explications détaillées, mettant en lumière les différentes étapes de la fonderie. Les visiteurs, des jeunes amenés dans quelques semaines à faire le choix de leurs cursus de formations, leurs parents qu'ils soient passionnés par la métallurgie ou simplement curieux, ont été impressionnés par la complexité et la beauté de ce métier ancestral.

**➤ LE SOUTIEN PRÉCIEUX DES INDUSTRIELS**

L'événement a également bénéficié de la présence d'industriels spécialisés dans le domaine de la fonderie. Ces professionnels ont partagé leur expertise et leur savoir-faire avec les visiteurs, renforçant ainsi les liens entre le monde de l'éducation et celui de

l'industrie. Leur participation a souligné l'importance de la collaboration entre les établissements scolaires et les entreprises locales, permettant ainsi aux élèves de se familiariser avec les réalités du marché du travail.

En ce samedi 1<sup>er</sup> mars, 7 entreprises étaient présentes : UCELIA / SN FCI INDUSTRIES / SCOVAL / SAINT-REMY INDUSTRIE / FONDERIES FRAISSE / DANIELSON ENGINEERING / BARBAS & PLAILLY

Les stands des industriels exposaient divers produits finis et prototypes, illustrant les nombreuses applications des techniques de fonderie. Les visiteurs ont pu échanger avec des experts passionnés et découvrir les opportunités de carrières offertes par ce secteur dynamique.

Des opportunités également offertes pour des parcours en alternance entreprises et écoles, allant du BTS à l'ingénieur avec l'Ecole Supérieure de Forge et de Fonderie ESFF.

**➤ LE SOUTIEN DE L'ASSOCIATION TECHNIQUE DE FONDERIE & DE L'AAESFF**

L'Association Technique de Fonderie (ATF) perpétue ses objectifs en participant à cette journée portes ouvertes. Grâce à l'engagement de ses membres bénévoles, permettant ainsi aux visiteurs d'approfondir leurs connaissances sur les métiers de la fonderie. Les membres de l'association, les industriels



*Nefertiti : œuvre réalisée par les sections BMA Céramique et GRETA Fonderie. Coiffe en faïence émaillée et buste en aluminium.*

**Le samedi 1<sup>er</sup> février, L'ATF était présente à la**  
***Journée Portes ouvertes***  
**du Lycée François Bazin de Charleville Mézières**



**D**e nombreux collégiens ont eu l'opportunité de découvrir les formations offertes dans le domaine de l'industrie et plus particulièrement celui de la fonderie. Yves TUOT et son équipe ont organisé trois coulées de bronze fortement appréciées du public présent en nombre.

Cet évènement fut l'occasion de présenter notre association à de nombreux parents d'élèves et ainsi promouvoir notre belle filière aux côtés de Stellantis et 3D Métal Industrie. Pour rappel, le Lycée François Bazin de Charleville Mézières continue à former les futurs talents de la fonderie et propose un Bac professionnel Fonderie accessible juste après la 3<sup>ème</sup>, et un BTS Fonderie que l'on peut intégrer après un bac Professionnel, Technique ou Général.

Benjamin CLISSON - Trésorier ATF //////////////



**VOIR LA VIDÉO**  
de la journée



**Le samedi 8 mars, L'ATF était présente à la**  
***Journée Portes ouvertes***  
**du Lycée Henri Loritz de Nancy**

**P**ar une jolie mais fraîche journée, l'ensemble des professeurs de fonderie et des élèves présents ont démarré la journée portes ouvertes. Les industriels dans tous les domaines techniques étaient présents et nous avons été très bien accueillis par le lycée. Des moules ont été préparés afin de faire deux fusions : une de bronze en fin de matinée et une de fonte pour le milieu d'après-midi. Stellantis usine de Sept Fons et le stand ATF permettaient d'aider avec les professeurs, à la future orientation des élèves. Sur l'ensemble de la journée, nous avons pu informer et rassurer les parents présents sur le futur du métier qui est en demande permanente d'apprentis et d'élèves dans le secteur de la fonderie, pour en faire des professionnels. La fin de la journée s'est achevée par une petite collation et les remerciements de Madame la Proviseure du Lycée.

Bernard TARANTOLA - ATF //////////////



## Le samedi 25 janvier, L'ATF était présente à la **Journée portes ouvertes** du Lycée Gustave Eiffel d'Armentières!



Laurent TAFFIN - ATF



**La fonderie a et aura toujours le don d'émerveiller petits et grands, et les portes ouvertes du Lycée Gustave Eiffel représentent une excellente opportunité pour cela.**

Comme toujours, les démonstrations réalisées par les professeurs et élèves du Lycée Gustave Eiffel d'Armentières auront attiré la curiosité d'un large public constitué d'un grand nombre d'élèves de différents établissements, de professeurs d'autres disciplines, de familles accompagnatrices, et même d'anciens élèves venus faire découvrir notre univers à leurs proches. Tout ceci est fait bien entendu pour éveiller des vocations et ça marche. Les effectifs des élèves en fonderie cette année sont pour les Bac Pro de 13 en seconde, 10 en première année et 4 en terminale et pour les BTS de 8 en première année et 7 en seconde année.

Pour l'événement, des modèles et des pièces de fonderie sont exposés, des moules sont réalisés par les élèves sous le regard bienveillant de leurs professeurs, et bien sûr le plus impressionnant, des pièces sont coulées devant le regard émerveillé du public qui se tient en dehors du périmètre de sécurité.

En complément des explications du corps enseignant sur le métier et les cursus scolaires,

l'ATF est là pour préciser l'univers professionnel, parler de la fonderie en France, de ses spécialités, de ses forces, de l'employabilité des jeunes diplômés très convoités des entreprises ; et ainsi contribuer à donner envie à nos jeunes de transformer l'émerveillement d'un jour en l'émerveillement d'une vie professionnelle.



Article rédigé par :  
Laurent TAFFIN - ATF //////////////

### A vos agendas ! Le 04 Avril 2025 à Armentières

Venez nombreux et n'hésitez pas à emmener les jeunes qui vous entourent pour leur faire découvrir l'impressionnante coulée au cubilot que le lycée Gustave Eiffel d'Armentières organisera le vendredi 04 Avril 2025.



PRESS RELEASE • 20 FÉVRIER 2025

## European Foundry Industry Sentiment Indicator (FISI) Shows Improvement in January 2025

In January 2025, the European Foundry Industry Sentiment Indicator (FISI) increased to 91.3 index points, up from 89.0 in December 2024. This rise suggests a modest improvement in the industry's outlook, moving closer to the neutral 100-point mark. This development is partly due to positive expectations for the second half of 2025, as businesses anticipate potential growth and stabilization in demand.

Recent data indicate signs of stabilization in the eurozone's manufacturing sector. The eurozone manufacturing Purchasing Managers' Index (PMI) rose to 46.6 in January, up from 45.1 in December, approaching the 50-point threshold that separates growth from contraction. This improvement is attributed to factors such as firms looking past rising costs and potential U.S. tariffs, as well as an increase in new orders, which reached an eight-month high. Additionally, the European Central Bank's recent interest rate cut and potential further reductions may support businesses and consumers. Confidence surged to its highest in nearly three years, suggesting a more optimistic view of the future.

Energy prices have slightly moderated compared to their peak, alleviating some cost pressures for foundries. However, elevated grid costs and inflationary pressures persist, continuing to challenge operational efficiency. In response, many foundries are implementing supply chain adjustments and adopting more resilient strategies to mitigate risks associated with energy volatility and geopolitical uncertainties.

Looking ahead, there is cautious optimism for the second half of 2025. The stabilization in manufacturing activity and the potential for further policy measures to support the economy contribute to a more positive outlook. While challenges remain, the industry is positioning itself to capitalize on emerging opportunities, anticipating growth in the latter part of the year.

In January 2025, the Business Climate Indicator (BCI) declined from -0.91 in December to -0.94, indicating a continued sense of caution among European businesses. This downturn reflects ongoing challenges, particularly within the manufacturing sector, which continues to face pressures such as high energy costs and reduced consumer demand.

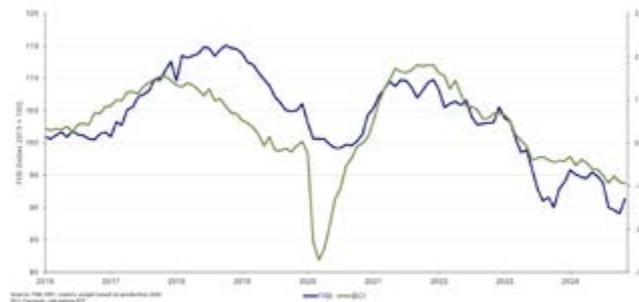
Despite these challenges, there are signs of cautious optimism. The euro zone's GDP growth is expected to hover around +1.0% in 2025, up slightly from +0.7% in 2024. These developments suggest that while the BCI has decreased, there is potential for recovery in the coming months as firms adjust to the changing environment.

The FISI – European Foundry Industry Sentiment Indicator – is the earliest available composite indicator providing information on the European foundry industry performance. It is published by EFF every month and is based on survey responses of the European foundry industry. The EFF members are asked to give their assessment of the current business situation in the foundry sector and their expectations for the next six months.

The BCI – Business Climate Indicator – is an indicator published by the European Commission. The BCI evaluates development conditions of the manufacturing sector in the euro area every month and uses five balances of opinion from industry survey: production trends, order books, export order books, stocks and production expectations.

Please find the chart enclosed or combined with additional information at [eff-eu.org/](http://eff-eu.org/).

### European Foundry Industry sentiment Indicator (FISI) and Business Climate Indicator Euro Area (BCI) • January 2025



### Background information on EFF:

EFF is the umbrella organisation of the national European foundry associations. The organisation, founded in 1953, has 22 European member states and works to promote the economical, technical, legal and social interests of the European foundry industry. At the same time, EFF implements activities which aim at developing national foundry industries and co-ordinating their shared international interests. The General Secretariat is situated in Düsseldorf since 1997.

EFF represents 4 400 European foundries. Nearly 260 000 employees are generating a turnover of 39 billion Euro. European foundries are recruiting 20 000 workers and engineers per year. The main customer industries are e.g. the automotive, the general engineering and the building industries as well as the electrical engineering industry. No industrial sector exists without using casted components.

Further information at [eff-eu.org](http://eff-eu.org) and [LinkedIn EFF](https://www.linkedin.com/company/eff-eu).



EFF contact:

Johannes KAPPES

Secretary Commission for Economics & Statistics

phone: +49 211 68 71 – 291

e-mail: [secretarygeneral@eff-eu.org](mailto:secretarygeneral@eff-eu.org)

# Inauguration du diffuseur nucléaire au Lycée Jean-Baptiste COLBERT

RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

Lycée JEAN-BAPTISTE COLBERT  
Petit Quevilly

MANOIR  
A PARALLOY GROUP COMPANY

petit  
quevilly

RÉGION  
NORMANDIE



Monsieur Jean-Baptiste ROTA, Inspecteur d'Académie, a bien détaillé le cadre de cette collaboration qui se renforce d'année en année avec Manoir France.

Monsieur le Proviseur VAUCEL a remercié les nombreux participants ainsi que les élus et les partenaires.

**Inauguration du partenariat entre Manoir Pitres (devenu Paralloy depuis juin 2024), la région Normandie et le lycée Jean Baptiste COLBERT Le Petit Quevilly 76.**

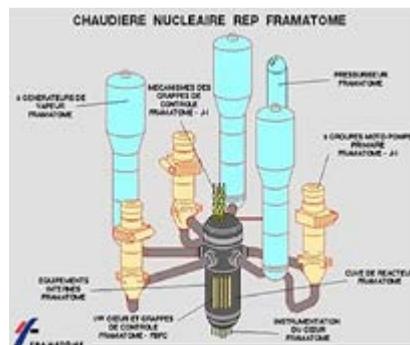
À l'invitation de Monsieur le Proviseur Sylvain VAUCEL, l'ATF a assisté à cette cérémonie concrétisant la collaboration entre l'industrie, la région et l'enseignement technique par le prêt de cette pièce issue de la fonderie MANOIR Pitres pour promouvoir et valoriser les métiers de la Fonderie. Un élève a été le maître de cérémonie de cette manifestation. Cette collaboration, qui se renforce année après année, illustre l'importance de l'engagement collectif pour transmettre les savoir-faire industriels aux jeunes générations.

Lors de ces échanges de nouvelles collaborations ont été élaborées :

- 07 février : Visite des élèves de seconde, chez Manoir France, avec Interviews de professionnels (mini-reporters)
- 24 avril : Journée de La fonderie, au lycée, jobs-datings, table ronde professionnelle : « comment valoriser les métiers de la Fonderie »
- Don de matériels en faveur du Bac Pro MSPC Maintenance de systèmes de production connectés.

- Présence de professionnels sur la journée portes ouvertes et sur le stand des salons métiers et forum des formations.

Monsieur Pierre Emmanuel NIOCHE, responsable amélioration continue de Manoir, nous a détaillé le rôle très difficile de cette pièce dans nos centrales nucléaires et ses très hautes exigences techniques car c'est une pièce essentielle dans le circuit primaire pour faire fonctionner le circuit de refroidissement. Il y a dans l'enceinte de confinement ce que l'on appelle des boucles. Le nombre de boucles peut varier d'une centrale à l'autre, en fonction de la puissance. Elles sont regroupées autour du réacteur, de ses barres de contrôle et du pressuriseur.



Une boucle est composée d'un générateur de vapeur, d'une pompe primaire et d'un circuit tubulaire.



Monsieur Philippe Alexandre GRARD, Directeur Général de Manoir France, présentant les enjeux de l'industrie devant les élèves de seconde Bac Pro. Il nous a convaincu de l'avenir de l'industrie bien malmenée ces dernières années. Il a expliqué le pourquoi du prêt de cette pièce de diffuseur nucléaire dans le cadre de ce partenariat.

La roue fait partie de la pompe primaire. Il y en a 4 par réacteur à eau sous pression de 1300MWe. Les pompes primaires sont situées dans le bâtiment réacteur.



Modélisation 3D d'un réacteur à 4 boucles

Elles ont pour rôle d'assurer la circulation de l'eau dans le circuit primaire et donc de refroidir le cœur du réacteur. C'est un composant majeur pour la sûreté et l'efficacité de la centrale.

Nous produisons également les branches en U (coudes + tubes) reliant le générateur de vapeur à la pompe primaire.

Les conditions d'utilisation sont très dures : Température élevée : 350 °C , Pression 155 bars et fluide contaminé, l'accès difficile oblige à une pièce robuste sans altération. C'est un très bel exemple de pièce de haute technologie qui est fabriquée à moins de 20 km du lycée.

Cette pièce a été choisie par le lycée Colbert, car elle illustre toutes les étapes de notre métier : modelage, noyautage, moulage, fusion, coulée, décochage, ébarbage et contrôles.

A cette occasion, les invités ont assisté à une coulée d'aluminium mise en œuvre par les élèves du lycée. Les moules ont été préparés en amont lors de séances pédagogiques. Les élèves ont présenté cette journée et la coulée, cela a contribué à un échange avec les professionnels et invités présents.



Les invités et officiels lors de la coulée aluminium.

Le diffuseur a été dévoilé par Messieurs ROTA, Inspection Académique et GRARD, Manoir Parallo.



La journée s'est terminée par un moment de convivialité et une remise de porte-clés et médailles réalisés par les élèves.

Nous avons rencontré de jeunes élèves passionnés qui trouveront, nous en sommes certain, leur voie dans la fonderie. Un beau sujet à l'heure où la reprise de l'entreprise permet de renforcer une indépendance industrielle dans le domaine du nucléaire. Un succès qui montre qu'ambition industrielle et volonté de maintien des compétences trouvent une écoute permanente à travers la formation. Un souffle d'espoir pour nos jeunes et nos industries, quand l'actualité remet en avant le nucléaire, comme moyen de démontrer que technologie et environnement peuvent et

doivent cohabiter. Mettre en avant un partenariat école - entreprise ne peut que prouver la volonté que nous avons à renforcer le transfert du savoir-faire.

L'industrie et la fonderie ont encore de beaux moments pour répondre à un futur industriel. De beaux exemples pour nos jeunes. Le savoir-faire ne se remplace pas si facilement.

Gérard LEBON - ATF //////////////



Présentation et réalisation de la coulée par nos élèves de 1ere Bac Pro Fonderie.



Le personnel de Manoir France avec les élèves de seconde Bac Pro Fonderie.

# La 6<sup>e</sup> génération aux commandes de la fonderie Dechaumont

Dans la continuité de nos articles destinés à mettre en lumière les entreprises de notre profession, notre revue s'est tournée en ce début d'année 2025 vers les Fonderies DECHAUMONT.

Interview menée auprès de Jean-Baptiste DECHAUMONT



Peu de nos contemporains ont entendu parler des Fonderies LABROQUERIE. C'est pourtant sous ce nom que Pierre LABROQUERIE (19-1-1832 / 2-12-1910), l'ancêtre de Bernard et Jean-Baptiste a installé dans les ateliers de la forge familiale du faubourg de Salles à Muret (Haute-Garonne) une fonderie en 1860.

L'entreprise a célébré les 150 ans de son histoire en 2010 c'est donc à la veille de ses 165 ans que se concentre notre reportage sur les Fonderies DECHAUMONT.

## ARBRE GÉNÉALOGIQUE

Hasard ou pas c'est un serrurier parisien Alexandre Philippe DECHAUMONT venu en 1903 monter les charpentes de fer du grand magasin du Capitole à Toulouse qui a non seulement rencontré François-Pierre LABROQUERIE, mais aussi Paule sa fille qu'il épousa le 23 mai 1905. En 1910, il a dû prendre la direction de la fonderie, son beau-père a alors 54 ans donnant ainsi son nom à la fonderie, et à la famille des fils et petits-fils fondeurs.

Au début de son histoire comme nombre de forges et fonderies en France les fonderies Labroquerie produisaient des pièces destinées aux différentes machines agricoles, en cette fin de 19<sup>e</sup> et ce début de 20<sup>e</sup> siècle, où les besoins de mécanisation de ce secteur étaient en croissance exponentielle.



Pompe à bras LABROQUERIE - DECHAUMONT Successeur Muret - Haute-Garonne

Une période où les productions étaient encore en quelque sorte en circuit court. En 1973 à l'étroit dans la ville de Muret la fonderie déménage dans la zone industrielle de Joffrey (à 3,2 km au Nord-Est de Muret en bordure de la Garonne).

Pour connaître un peu mieux cette entreprise nous vous proposons en tout premier lieu ce lien vidéo :

VIDEO FONDERIES DECHAUMONT 2023  
DURÉE 4 : 16



Jean-Baptiste DECHAUMONT  
@FTV



Qui donc de mieux placé pour vous parler de sa fonderie que son dirigeant actuel, **TECH News FONDERIE** s'est donc rapproché de son Directeur Général,

**TECH News FONDERIE :**

**Pouvez-vous nous faire un bref résumé votre regard sur votre histoire récente celle de la transmission par Bernard votre père ?**

Une transmission qui s'est très bien déroulée, j'ai démarré en Juillet 2003, et mon père Bernard, a commencé à réellement "lever le pied" en 2010-2012, puis encore un peu plus en 2020 avec la Covid 19.

Je connaissais déjà les équipes, car je venais fréquemment, puis j'ai effectué différents passages : production / commerce / gestion... J'ai vécu un vrai accompagnement dans la durée, les détails, et les rouages de l'ensemble de l'entreprise.

**Cela fait maintenant déjà plus de 20 ans que vous présidez aux destinées de l'entreprise.**

**Quelles ont été vos plus grandes satisfactions ?**

Il y en a beaucoup.

Des petites qui font toujours plaisir ! Comme des grandes faites de grands pas que l'on ne comprend que plus tard... L'entreprise grandit malgré une conjoncture pas toujours linéaire, nos clients sont satisfaits de nos prestations, et nous font confiance chaque année, c'est une grande satisfaction.

**Quelles ont été les plus grandes difficultés à surmonter ?**

On les oublie vite les difficultés, car elles sont derrière nous... Sur un plan technique, le démarrage de la coulée automatique ainsi que le passage à la peinture à l'eau resteront des moments chargés et intenses... Sur un plan organisationnel, le changement d'ERP a été aussi très sympathique !

Sur un plan commercial, chaque jour est nouveau, car nous travaillons beaucoup " au projet", et à ce niveau une incessante coordination des efforts de nos services est nécessaire. Nos équipes commerciales le bureau d'études, le service modelage & prototypes

doivent prioriser sans cesse leurs actions. Bien sûr par la suite cela fait certainement partie comme je l'ai dit précédemment, de ces grands pas que l'on apprécie à postériori.

**Depuis quelques années vous avez beaucoup investi dans l'entreprise : Pourriez-vous nous lister les investissements majeurs mis en œuvre et leurs impacts sur la marche de votre société ?**

Le plus important de tous a été le déménagement en 1970, dans la zone d'activité de MURET, suivi de l'arrêt des Cubilots en 1990 avec la mise en place de la 1ère installation de Fusion électrique. En quelque sorte une première étape de décarbonisation de notre fonderie, même si à cette époque les règles environnementales imposées aux industries Européennes épiaient "un peu moins" marquées.

Plus récemment, nous avons changé la Fusion à nouveau en 2008, et installé une coulée automatique en 2012. Les agrandissements de notre usine, des différents bâtiments de l'atelier peinture, de celui du modelage, et du Contrôle Qualité nous ont beaucoup aidé dans notre développement.

Actuellement, nous avons deux gros projets d'agrandissements en cours, et toujours sur le même site de Muret.

L'agrandissement de l'atelier modelage était nécessaire pour installer nos deux nouvelles fraiseuses pour la réalisation des projets de nos clients. Ce pour gagner en autonomie et en rapidité de réponse sur ces projets. Entre temps, pour l'amélioration des conditions de travail, nous avons installé deux ébarbeuses automatiques et refait la quasi-totalité des toitures, des vestiaires et des parvis. Nous parvenons et c'est très important pour notre entreprise, à maintenir un niveau d'investissement de l'ordre de 5% du CA annuellement.

**Pourriez-vous en quelques mots nous présenter les succès et difficultés des trois dernières années ?**

Notre marché principal, la voirie, est très lié aux élections municipales... Tous les 6 ans, nous subissons une baisse, assez sensible, suivie de 2-3 années légèrement meilleures, puis de 2-3 années très fortes avant les élections suivantes.

Sur ce dernier cycle, la COVID 19 est arrivée la même année que les élections municipales, puis un phénomène d'inflation très soudain et très marqué. Des années donc très com-

pliées, mais 2023 et 2024 ont clairement été mieux orientées et 2025 s'annonce également comme un bon cru, en attendant 2026 et les prochaines élections municipales... A nous de nous y préparer !

Nous restons une petite structure agile, et nous pouvons assez rapidement nous organiser en fonction de la charge.

**Vous étiez montés au créneau dans les médias lorsque les coûts énergétiques notamment celui de l'électricité étaient montés à des sommets vertigineux. Quels retours supports et accords concrets avez-vous pu en tirer au retour ?**

Une période dense et complexe. Cette médiatisation a permis de galvaniser les troupes et nous faire entendre auprès de nos clients partenaires. Il y a un revers à chaque médaille, il faut le savoir.

De manière concrète, il n'y a pas eu d'aides de l'état dans notre cas.

**Les industriels de notre secteur sont tous concernés par ce sujet, comment vous ont-ils soutenus dans cette démarche ?**

C'est une question à laquelle il m'est très difficile de répondre, disons selon l'expression consacrée que j'ai ressenti comme un moment de solitude. Certes j'ai été reçu par les instances régionales, qui m'ont assuré de leur soutien moral, et qui comme évoqué précédemment attendaient elles-mêmes des décisions d'ordre national.

**La vidéo présentée en introduction de cet article va permettre à nos lecteurs de découvrir les principaux moyens de production de votre entreprise Sans reprendre in extenso les infor-**



**mations de cette vidéo pourriez-vous nous décrire les principaux moyens de production utilisés par la fonderie ?**

La fusion est composée de deux fours de 6000 Kg & 3600 KW, elle alimente en fonte ductile deux chaînes de moulage.

La première est une chaîne de moulage horizontal en sable à vert, ses châssis ont une taille de 1000X1200, et offre une capacité de production d'environ 55 moules par heure. La seconde est une ligne de production "Résine" avec des châssis de 2550X1500.

En interne, nous réalisons les dessins de nos pièces ainsi que nos outillages. Nous avons donc l'intégralité du process sur notre site. Cela permet de maîtriser toutes nos opérations en contrepartie cela nécessite de maîtriser et de gérer beaucoup de métiers au niveau de nos équipes.

**Pouvez-vous nous présenter quelques pièces réalisées au cours de ces dernières années dont vous êtes les plus fiers ?**

Dans nos gammes « Voiries », la gamme "à assistance", qui est une gamme de couvertures de tailles importantes, donc très lourdes, et dont l'ouverture et la fermeture se fait à l'aide de vérins. C'est une gamme très aboutie chez nous, qui plaît beaucoup à nos clients. Pour certaines, elles représentent la gamme la plus vendeuse pour les Fonderies DECHAUMONT.

**Depuis longtemps la collaboration entre fondeurs n'est pas un vain mot, comment participez-vous à cette collaboration et à travers quelles structures ?**

Nous sommes actifs au sein de la Fédération Forge Fonderie, également auprès du GFO (Groupement de Fondeurs de L'Ouest), et adhérent de l'ATF.

L'idée est de créer un réseau qui nous permet d'assurer une vraie forme d'entraide. Nous nous contactons régulièrement, une problématique rencontrée chez l'un ou l'autre de nos confrères fondeurs a sûrement été résolue chez l'un d'entre eux au sein de notre réseau professionnel.

**Parlons du futur de l'entreprise, quels sont les grands projets les grandes lignes de son futur développement ? Bien entendu ceux que vous souhaitez présenter à la profession où sur lesquels les questions de confidentialités ne se posent pas.**

Nous souhaitons conserver un fort niveau d'investissement pour poursuivre les améliorations du site. Nous devons également, conserver une étroite collaboration avec nos



clients : Architectes / Paysagistes / Urbanistes / Bureaux d'études Voirie et Réseaux Divers afin de les accompagner dans leurs projets urbains de qualité.

D'un point de vue commercial afin de rester au contact de nos clients de leurs projets nous restons et resterons présents dans de nombreux salons en France et à l'étranger, ce n'est pas nouveau, mais cela reste une priorité pour les Fonderies DECHAUMONT ;

***Dans une période où l'on parle de plus en plus de souveraineté industrielle, de circuits courts où certains déplorent la perte de savoir-faire notamment dans nos filières métallurgiques, comment votre entreprise appréhende ces sujets ?***

Nous avons une activité "pièce mécanique" notamment dans le Ferroviaire, mais pas dans des activités dites stratégiques comme le nucléaire ou l'armement. Néanmoins certains de nos produits doivent répondre à des normes très exigeantes.

En effet ils sont présents sur les routes où circulent nos concitoyens, sur les circuits d'eau des villes, des secteurs que l'on peut classer comme vitaux pour nos sociétés modernes et où il reste nécessaire de conserver un savoir-faire français.

Cet important niveau d'exigences et de normes qualité auquel notre entreprise a toujours su s'adapter fait que dans notre domaine la part de production française reste majoritaire. Pour autant rien n'est jamais définitivement acquis et c'est pour cette raison que nous maintenons notre niveau d'investissements annuels.

Des investissements qui à l'exemple de la coulée automatique des centres d'ébarbage automatique permettent aussi d'améliorer les conditions de travail l'image de notre entreprise et nos recrutements. La formation et la transmission interne restent nécessaires,

car comme dit précédemment dans cet entretien, le nombre de "métiers" au sein de l'entreprise est important.

***Quelle est l'actualité de votre entreprise à court et moyen terme en 2025 ?***

Nous avons deux projets internes d'extension de bâtiments, le premier concerne un agrandissement au niveau de la maintenance et du modelage qui j'espère prendra forme entre 2025 et 2026. Et un second projet pour 2026-2027 qui nous permettra de moderniser l'atelier d'ébarbage.

***Avant de terminer cet entretien nous souhaiterions apporter un regard un clin d'œil sur l'une de vos récentes réalisations qui associe industrie et arts. ce avec de superbes regards de chaussées décorés par la journaliste et artiste Parisienne Mélanie ROSTAGNAT***

- >>> [\[2\] Mélanie Rostagnat | LinkedIn](#)
- >>> [Mélanie ROSTAGNAT](#)
- >>> [Avec l'expo « Watch your step ! », tous les goûts sont dans la plaque d'égout](#)



Mélanie est une Artiste qui s'amuse à peindre des pièces de voiries dans les rues de notre capitale Paris et ailleurs au fil des demandes qu'elle peut recevoir. Nous l'avons aidé à monter une exposition, elle est venue peindre des pièces sur notre stand lors du Salon des Maires

C'est en quelque sorte une journaliste et artiste très liée au "STREET ART" en s'appliquant à décorer des regards de chaussée elle dialogue avec les artistes de rue qui eux, s'emparent des murs de nos villes. Une rencontre très intéressante !!!

## > CONCLUSION

Même si beaucoup reste à écrire tant l'entretien et nos échanges furent intéressants et enrichissants, nous concluons cet entretien et reportage **TECH News FONDERIE** en souhaitant un futur aussi radieux que possible aux fonderies DECHAUMONT.

Espérons que dans 165 ans un reporter de notre association et un descendant de la famille puissent en reprenant ce reportage, retracer l'histoire des 330 années de l'entreprise !

*Interview réalisée par  
Patrice MOREAU - ATF //  
Rédaction et relais de cet Interview  
réalisé par Jean-Baptiste  
DECHAUMONT*

>>> [Fonderies Dechaumont - Votre créativité, notre savoir faire depuis 1860](#)

>>> [CATALOGUE FONDERIES DECHAUMONT 2024 WEB FR](#)





# La solution pour un grenailage optimal

Depuis 1920 Ervin propose aux clients les meilleures solutions en matière de grenailage. Nous pouvons vous fournir la grenaille idéale pour vos besoins ainsi que notre assistance technique afin de vous garantir des pièces parfaitement nettoyées.

#### Amasteel: grenaille acier ronde & angulaire

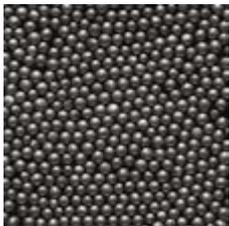
- Grenailles en acier martensitique de haute qualité pour le nettoyage, la préparation de surface et la précontrainte

#### Stainless: grenaille inox ronde & angulaire

- Pour des surfaces d'une haute brillance et non oxydées
- Pour le nettoyage, la préparation de surface et la précontrainte

#### Amasure

- Nouvel additif minéral dégraissant
- Productivité et adhérence peinture améliorées
- Utilisé en complément de la grenaille acier Ervin Amasteel et de la grenaille inox Ervin Stainless pour une solution de grenailage idéale



# ERVIN

Ervin Germany GmbH  
T +49 30 6780 4940  
info@ervin.eu

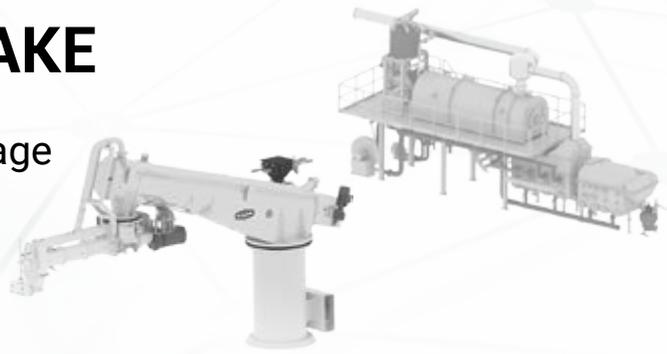
The World Standard for Quality

www.ervin.eu

## VOTRE PARTENAIRE EN PROCÉDÉ NO-BAKE

Malaxage - Régénération - Moulage pour sable à prise chimique

MADE IN GERMANY



Laempe + Fischer · M. Pierre Risser · Téléphone +33 3 89 81 18 38 · info@laempenfischer.fr · www.laempenfischer.fr

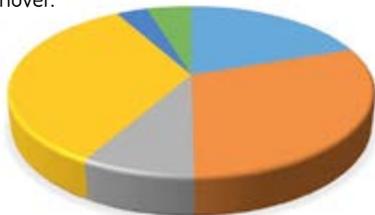
# French Foundry *(statistical annual edition eff)*

## MACROECONOMIC DEVELOPMENTS

French GDP increased by +0.9% in 2023. This economic growth is due to the increase in domestic demand. Household consumption increased by +0.8% in 2023. In addition, business investment increased by +2.7% in volume over the whole of 2023. At the same time, GDP increased by +0.9% for Italy and by +2.5% for Spain in 2023. While Germany is experiencing stagnation in its GDP in 2023. In this context of growth, inflation increased by + 4,9 % in 2023. Industrial production increased by + 0,8 % in 2023 after the growth significant of + 2,3 % during the previous year.

The total value of the production of the foundry industries is estimated at 6.1 billion euros in 2023. The growth in the foundry turnover is thus + 2.8% in 2023 compared to 2022 despite the drop in production in volume. These different developments are explained by the increase in sales prices recorded by the foundry (+ 7.3% for the year 2023 compared to 2022).

The increase in sales prices, caused by the increase in the costs of raw materials and energy, explains this sustained increase in turnover.



- Iron castings • 20%
- Nodular castings • 30%
- Steel castings • 8%
- Aluminium castings • 34%
- Copper castings • 3%
- Others non ferrous metals (zinc, superalloys...) • 5%

	2023 production (tons)	2023 / 2022 (%)
Iron castings	470 350	-7%
Nodular castings	650 316	-7.8%
Steel castings	49 385	3,4%
<b>Ferrous metals castings (total)</b>	<b>1 170 051</b>	<b>-6%</b>
Aluminium castings	314 267	5%
Copper castings	17 696	-4,1%
Others non ferrous metals (zinc, superalloys...)	21 709	-4,1%
<b>Non ferrous metals castings (total)</b>	<b>353 672</b>	<b>3,9%</b>
<b>FOUNDRY (Total)</b>	<b>1 523 723</b>	<b>-3,8%</b>

### The Foundry Industry

In 2023, the iron and steel foundries of CAEF member countries produced 10.5 m. tons of castings. Compared to previous year, this number corresponds to a 2.0% decrease in production. The five countries dominating in terms of castings tonnage, namely Germany, Türkiye, France, Spain and Italy, account for 82 % of the ferrous metal castings production. The production increased only in four countries compared to the previous year. Portugal (5,8%), the United Kingdom (2,3%) and Spain (2,3%) had the biggest increase compared to the previous year. Meanwhile the production in Finland was -12% and in the Czech Republic -19.1% lower than in 2022.

In 2023, non-ferrous metal foundries within CAEF booked a production increase of 2.8% to 3.9 m. tons. The three countries that dominate the production of non-ferrous metal castings, namely Italy, Germany and Türkiye, account for 62% of the total volume of non-ferrous metal castings produced in the CAEF member states. In both Germany and Spain production increased at an above-average rate (3.0% and 3,7%) compared to the other CAEF countries.

The number of persons employed in iron and steel foundries increased only in Spain, Switzerland and Turkey, all three for the second consecutive year. Overall, however, employment in foundries in CAEF member countries stagnated at 123 400 persons. In 2023 the non-ferrous metal sector was dominated by negative employment trends. In the End of 2023 approx. 110,000 people worked directly in European foundries. Compared to 2022 the number of employees decreased by 2.9%.

The share of cast iron with lamellar graphite in the output total of iron and steel castings was 48.6%, a slightly higher share than in the year before. Correspondingly, the share of ductile cast iron logged (44.4%). The share of steel casting sector was slightly higher (7.0%). The production of castings made of non-ferrous metal alloys is still dominated by light metals. The share was 86.2%. Furthermore, the share of copper alloys holds the level of round about 5.9%. Therefore, the share of components made of zinc alloys was 7.9%.

EFF - November 2024

**VOIR L'ARTICLE COMPLET ET SES ANNEXES**

## Une vision à long terme pour l'industrie automobile européenne

Face à des conditions de marché difficiles, les acteurs du secteur du leasing ont la possibilité de s'adapter et d'innover pour créer de nouvelles activités, de nouvelles capacités et de nouveaux produits. L'exploration de solutions innovantes telles que la tarification dynamique, qui peut conduire à un meilleur alignement sur la dynamique du marché, ou les programmes de

fidélisation qui encouragent les clients à revenir et génèrent des profits réguliers, pourrait non seulement protéger et débloquer les profits, mais aussi aider ces entreprises à faire face de manière proactive aux incertitudes futures sur le marché européen du leasing.

Le marché des véhicules d'occasion a connu des bouleversements sans précédent ces

dernières années. De 2014 à 2024, les prix ont augmenté en moyenne de 3 % par an. Le début de la crise COVID-19, suivi du choc de l'offre, a fait exploser les prix des véhicules d'occasion, qui ont augmenté d'environ 50 % entre le deuxième trimestre 2020 et le troisième trimestre 2022. Mais depuis la fin de l'année 2022, les prix des voitures d'occasion ont chuté de 20 % dans plusieurs pays

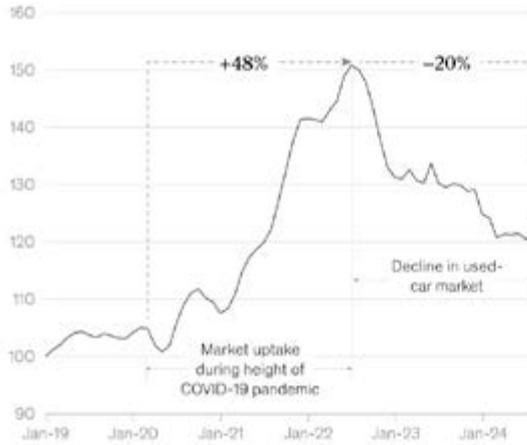
européens, et il existe une grande incertitude quant à l'évolution des prix. C'est particulièrement vrai pour les véhicules électriques (EV), dont l'indice des prix a chuté de 34 %, soit le double de la baisse des prix sur le marché européen, tous types de carburants confondus, au cours de cette période.

**Pourquoi tant de fluctuation ?**

Premièrement, l'offre de véhicules est largement excédentaire, alors que la demande n'a connu qu'une croissance marginale. Deuxièmement, les équipementiers ont ajusté les prix des voitures neuves - Tesla a réduit les prix de ses voitures de 10 à 13 % au Royaume-Uni en janvier 2023 - ce qui a une incidence directe sur les prix des voitures d'occasion. Enfin, les clients ont fait savoir qu'ils n'étaient plus disposés à payer plus cher pour les EV à batterie que pour des véhicules à moteur à combustion interne (ICE) similaires. Ces fluctuations affectent toutes les parties prenantes du secteur du leasing. Les concessionnaires automobiles peuvent avoir du mal à se débarrasser de leurs stocks, devant faire face à des délais d'attente plus longs et à des réductions de prix. Une crise des EV, incluant une baisse attendue des véhicules électriques d'occasion due en particulier aux changements dans les décisions réglementaires, telles que des retards dans l'interdiction des moteurs à combustion interne ou la fin des subventions gouver-

**les prix des voitures d'occasion ont chuté de 20 % depuis le troisième trimestre 2022, la plus forte baisse étant enregistrée sur le marché des véhicules électriques à batterie.**

European used-car price index (Jan 2019 = 100)



Source: "AUTOF1 Group Price Index slightly decreased in September 2024." AUTOF1 Group, September 30, 2024

Battery electric vehicle used-passenger-car price index, Jan 2023–Feb 2024, %



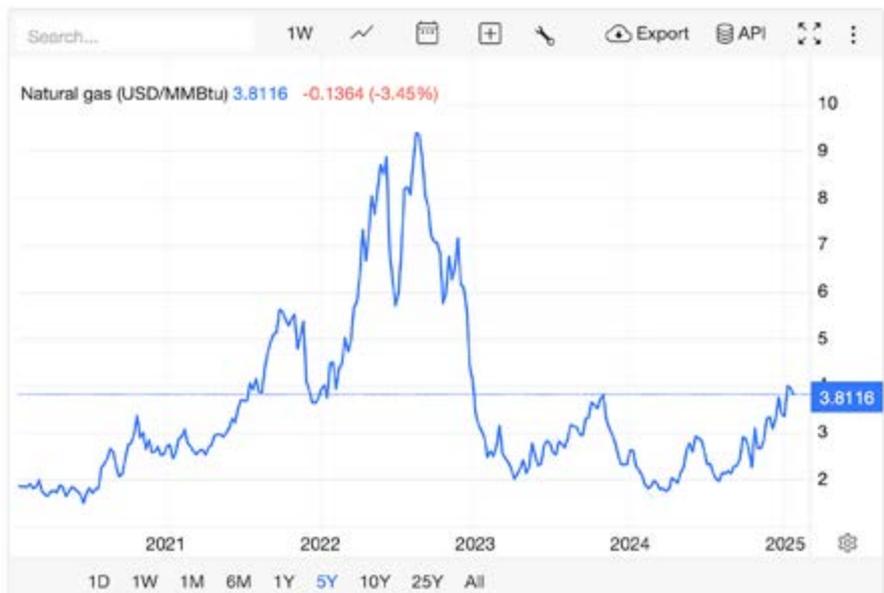
nementales pour les véhicules électriques, pourraient rendre les EV moins attrayants et entraîner une baisse des prix. Ensuite, des avancées technologiques, telles que l'amélioration de la capacité des batteries ou l'installation de stations de recharge plus rapides et plus accessibles, pourraient également rendre obsolètes ou moins attrayants les EV

vieillissants et usagés. Enfin, le marché des EV et l'offre de véhicules sont susceptibles de se développer dans les années à venir avec de nouveaux constructeurs entrant sur le marché.

Gilbert RANCOULE - ATF

**Trade Economics Q1-2025 (Natural Gas)**

**US** natural gas futures sank toward \$3.75/MMBtu, extending the sharp pullback from the two-year high of \$4.3 touched on January 16<sup>th</sup> amid an eased demand outlook as markets awaited regulation changes under the Trump presidential administration. Forecasts of warmer weather prevailed through later January following the Arctic blast before the weekend, allowing traders to take profits and driving investors to focus on warmer days ahead, easing demand for gas-intensive heating. In the meantime, the Trump administration is expected to declare an energy emergency to increase energy output in the US. His team also pledged to lift the restart approvals of LNG export licences, but such members are unlikely to be approved in court anytime soon, limiting the rebound in prices. Meanwhile, federal data showed a significant withdrawal of 258 billion cubic feet of gas from storage for the week ending January 10<sup>th</sup>, far exceeding the 150 bcf withdrawn in the corresponding period of the previous week.



# Nouvel adhérent ATF ! Aoichimaterial

**A**oichimaterial a été créée en 2013, dans la ville de Kawaguchi située en bordure de Tokyo. Kawaguchi est une ville où l'activité de la fonderie a débuté au 15ème siècle et continue aujourd'hui avec la présence d'entreprises majeures de la fonderie japonaise.

Le dirigeant de Aoichimaterial, M. Takehiro Ushigome, technicien en fonderie, a utilisé son réseau et son savoir faire pour transformer sa petite entreprise en un partenaire de confiance et le principal fournisseur de fonderies nipponnes de renom.

Il s'est entourée d'une équipe internationale, pour développer les échanges entre le Japon, l'Asie et l'Europe. L'entreprise travaille aujourd'hui avec plus de 10 pays à l'étranger, a acquis une solide expérience dans la gestion des coûts de transport aussi bien à l'import qu'à l'export et a aussi développée ses propres produits, avec des spécifications bien précises et des normes de qualités élevées.

En une dizaine d'années, l'entreprise a connu une croissance rapide, rendue possible grâce à sa connaissance du marché local, les excellentes

relations entretenues avec ses partenaires, sa flexibilité mais aussi l'intense travail de recherche et de développement de produits.

Nous stockons nos produits dans plusieurs entrepôts dont notre entreprise à Kawaguchi pour répondre aux besoins urgents.



Aoichimaterial souhaite poursuivre sa progression à l'étranger, et créer des connexions solides et sur le long terme avec l'Europe, pour rendre accessible la qualité et l'innovation japonaise aux fonderies européennes mais aussi pour pouvoir implanter des produits issus du savoir-faire européen dans le marché nippon.



Voyez-vous un défaut de fonderie ?



Notre gamme

**RADIOGRAPHIE ET TOMOGRAPHIE**

pourra répondre à cette question !



- Spectromètres
- Machines de traction et Pendules
- Duromètres
- Matériel de métallographie
- X-Ray
- Analyseurs CS

INSTALLATION • FORMATION • ÉTALONNAGE  
 contact@gnrfrance.com +33 (0)3 81 59 09 09 www.gnrfrance.com

# 75<sup>e</sup> conférence mondiale de la fonderie à Deyang (Chine)

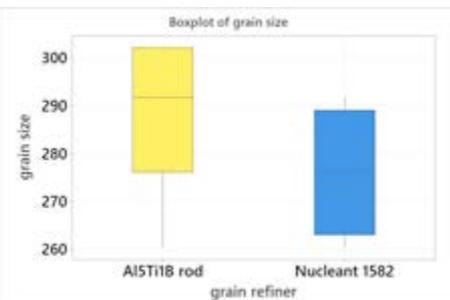
ARTICLE 1/3

La 75<sup>e</sup> Conférence mondiale de la fonderie (WFC2024), organisée par l'Organisation mondiale de la fonderie (WFO) à Deyang, dans le Sichuan a vu la participation de très nombreux participants. La conférence reprenant les thèmes de l'innovation technologique et des produits de l'industrie de la fonderie en 2024 a permis des échanges que nous souhaitons partager au travers du TNF, sur les thématiques les plus actives en cette période d'instabilité économique marquée par de multiples évènements internationaux.

- Cast iron and cast steel technology\*
  - Non-ferrous alloys
  - High entropy alloys
  - Rare earth materials
  - Functional materials
  - Materials genome engineering
  - Key castings manufacturing for rail transport
  - Die casting technology\*
  - Lost foam casting technology
  - Precision casting technology
  - Additive manufacturing
  - Digital intelligent casting technology
  - Moulding material and technology \*
  - Green and low carbon development
  - Metal matrix composite Materials
- (\* sélectives communications qui seront reportées dans nos TNF)

## >>> DIE CASTING TECHNOLOGY

### Use of Grain Refiner Flux in Wheel Castings

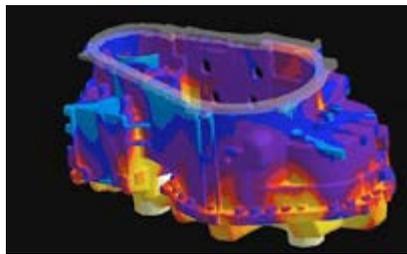
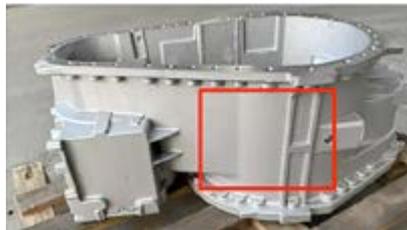


Grain size change with different grain refiners

Al5TiB is the most common grain refiner master alloy used in aluminum castings. The low efficiency, heterogeneity and fading of Ti rods have been a great concern. In this work, 25 wheels were cast (Al11Si alloy) with two grain refiners: Al5TiB in the form of rod, and Nucleant 1582 in the form of flux. The wheels were sectioned into three parts: bore,

spoke and rim. Samples were machined to check the mechanical properties and grain size measurements. It was found that both Al5TiB rods and Nucleant 1582 had revealed quite similar results, although the addition ratio of flux was half of the Ti rod addition. In the case of use of Ti rod, a cleaning flux was also used. By the use of Nucleant 1582, reduction of consumables from 2 to 1 was achieved, because the flux had both cleaning and grain refinement features at the same time.

### Design of Low-Pressure Casting Process for Aluminum Alloy Reducer



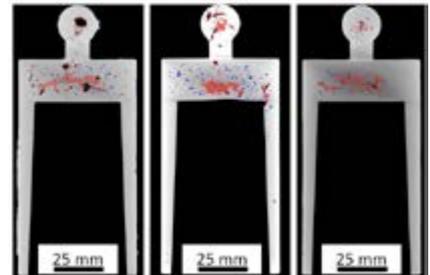
Solidification Liquid Phase Ratio during Solidification Process

In recent years, with the changing environment and the demand for energy conservation, emission reduction, and environmental protection, the research and development focus of automobile manufacturing enterprises has shifted from traditional fuel vehicles to new energy vehicles. This article takes the middle shell of the HD reducer housing as the research object, explores the typical casting process scheme of the motor housing using low-pressure technology, and evaluates the feasibility of the process scheme using MAGMA simulation software. The results indicate that the produced motor casing fully meets the requirements of the relevant technical conditions.

### Advancing Die Casting: Exploring the Benefits and Techniques of Rheocasting

Rheocasting is becoming increasingly important in the die casting industry as it offers

innovative solutions for the production of die cast parts. One advantage of rheocasting over conventionally produced die-cast parts is the improvement in the material properties of those parts. The semi-solid molten metal allows finer microstructures to be produced, resulting in increased strength, rigidity and durability of the parts.



CT images with porosity analyses of (left) conventional die casting, (middle) rheocasting with conventional die casting parameters in the filling phase and (right) rheocasting with adapted filling parameters.

The difference between conventional high pressure die casting and rheocasting is discussed in this paper. An Al7SiMg alloy was used to produce the cast parts using the RheoMetal process. The casting parameters, particularly in the second phase, were varied. Afterwards, the components were examined using computed tomography and a porosity analysis was carried out. The areas with the largest accumulation of pores were metallographically prepared to determine the differences between metallographic porosity analysis and that from CT.

### Ultra-Large Aluminum Castings in Automobiles

Ultra-large aluminum castings are increasingly used in automobiles, particularly in electric vehicles for light-weighting and manufacturing cost reduction. As most of them are structural components subject to both quasi-static, dynamic and cyclic loading, the quality and quantifiable performance of the ultra-large aluminum castings is critical to their success in both design and manufacturing. This paper reviews applications of ultra-large aluminium castings in automotive industry and outlines their advantages and benefits as well as challenges. Factors affecting

Six mega Al castings in Cadillac Celestiq



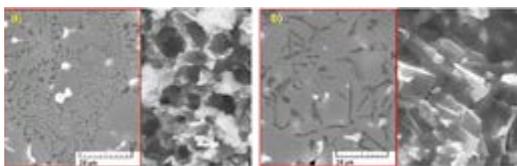
quality, microstructure and mechanical properties of the ultra-large aluminum castings are evaluated and discussed.

## Impact of HPDC's Core Temperature on Internal Homogeneity of the EC Electromotor Housing Casting

High pressure die casting (HPDC) is one of the most productive casting methods to produce a wide range of aluminum components with high dimensional accuracy and complex geometry. The process parameters of high-pressure casting generally directly affect the resulting quality of the castings, such as the presence of pores in the casting or the microstructure. These defects can lead to a significant reduction in mechanical properties. The aim of the presented article is to describe the effect of the temperature the high-pressure mold on the presence and distribution of porosity and the microstructure of the aluminum casting in two geometric variants. The temperature of the core was changed due to the use of two flowing media in the thermoregulation circuit, i.e. demineralized water and heat transfer oil. The change in core temperature fundamentally influenced the presence of gas porosity, microporosity and microstructure changes in the evaluated area of the high-pressure die casting.



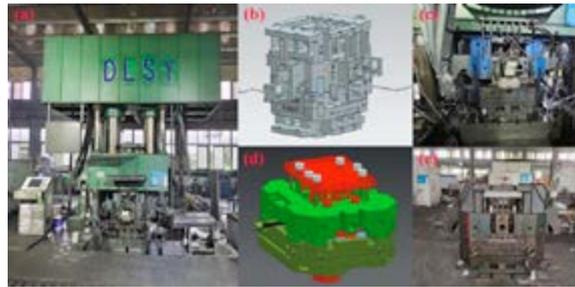
Statorbush casting: b) EC75; c) EC55



Eutectic Si in EC 55 casting: a) Water; b) Oil

## Research on Local-Loading and Forced-Feeding Squeeze Casting of Aluminum Alloy Flywheel Housing with Large Size and Complex Shape

In this paper, in order to meet the forming and manufacturing requirements of large and complex aluminum alloy automotive load-bearing components with large wall thickness difference, 12500 kN low-cost and high-efficiency large aluminum alloy squeeze casting equipment was developed by com-



Equipment (a) of large-scale, low cost and high-efficiency squeeze casting, squeeze casting design drawing (b) and mold (c) of 18 kg aluminum alloy flywheel housing, squeeze casting design drawing (d) and mold (e) of 35 kg aluminum alloy flywheel housing.

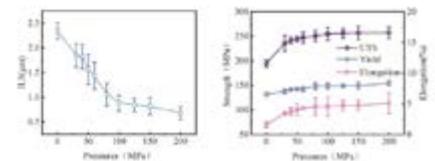
paring direct injection technology, general hydraulic technology and quantitative pouring technology. The equipment reduced 60% cost than foreign equipment. Accordingly, the squeeze casting technology with local-loading and forced-feeding was proposed. The finite simulation results showed that the forming and solidification process could be divided into four stages: low resistance channel flow, high resistance horizontal area filling, height direction filling and the last difficult filled area filling. The optimal process scheme determined by orthogonal experiments of 18 kg flywheel housing component was pouring temperature of 655 °C, B scheme mold, holding time of 20 s and specific pressure of 34 MPa. The orthogonal experiments of 20 kg flywheel housing showed that the decreasing order of influence on mechanical properties was mold temperature, extrusion pressure, pressure delay, pouring temperature and local pressure. The tensile strength and elongation of 35 kg flywheel housing components with or without local pressure application were 205 MPa, 215 MPa and 6.02%, 14.2%, respectively, significantly increasing elongation by 135.9%. The ultimate tensile strength, yield strength and elongation of 35 kg flywheel housing component after heat treatment reached 306.1 MPa, 237.5 MPa and 13.29%, respectively. Under the optimum heat treatment parameters, numerous fine dispersed acicular  $\beta''$  phase particles were precipitated. Moreover,  $\beta''$  phase had significant precipitation strengthening effect, which caused lattice distortion, hindered dislocation movement, and improved mechanical properties.

## Effect of Different Pressures on Microstructure and Properties of Squeeze Casting $Al_5Mg_2SiMn$ Alloy

In this paper, the mechanical properties and microstructure of  $Al_5Mg_2SiMn$  alloys formed under different pressures are investigated. It is found that the yield strength and elongation of the alloys show an increasing

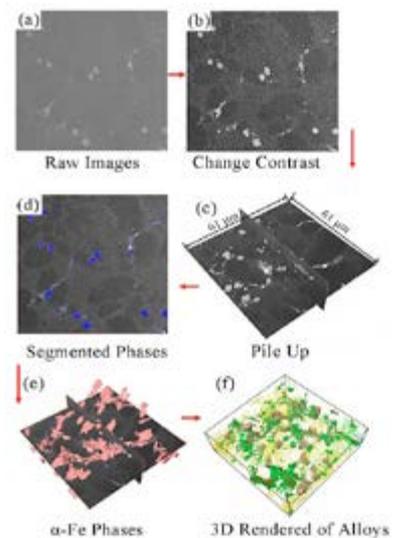
trend with the increase of pressure, but the increase gradually decreases. Meanwhile, the  $Mg_2Si$  interlamellar space (ILS) decreases with increasing pressure, and the magnitude of the decrease decreases with increasing pressure. The pressure of squeeze casting increases the melting point of the alloy, and the solidification of the alloy provides the subcooling degree, which increases with the increase of pressure.

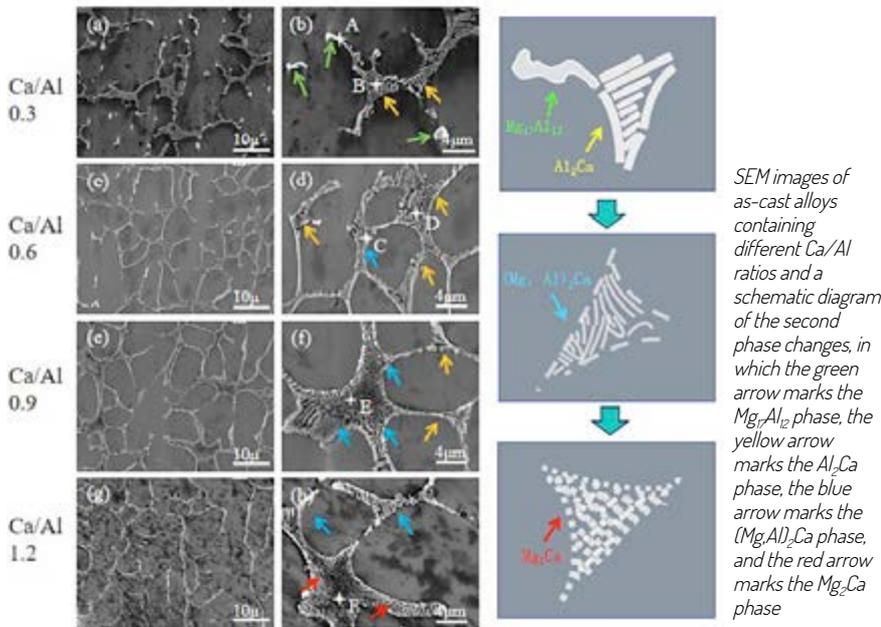
And the subcooling degree provides the interfacial free energy for the formation of  $Mg_2Si$ , so the interlamellar space of  $Mg_2Si$  decreases with the increase of subcooling degree. The mechanical properties of  $Al_5Mg_2SiMn$  alloys are mainly affected by the interlamellar space of  $Mg_2Si$ . The smaller the  $Mg_2Si$  interlamellar space is, the better the tensile strength and plasticity of the alloy is.



## Characteristics of Intermetallics of High Vacuum Die-Cast $AlSiMgMnCu$ Alloys with 3D Electron Microscopy

The microstructural characteristics of high vacuum die casting  $AlSiMgMnCu$  alloy were investigated in three dimensions (3D) using serial block-face scanning electron microscopy (SBFSEM). The characteristics of  $\alpha$ -Fe,  $\beta$ - $Mg_2Si$ ,  $Q$ - $Al_5Cu_2Mg_6Si_6$  and  $\theta$ - $Al_2Cu$  phase in the skin layer, segregation band and core were quantitatively investigated. In addition, the morphology of the Si particles and the intermetallics in the alloy after T6 heat treatment were compared with those in the as-cast alloys. The dissolution of the phases during the solution treatment was quantified and analyzed.





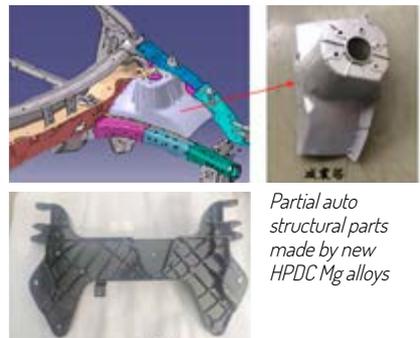
**Squeeze Casting Technology for Mg-Al-Ca Alloy Structural Parts**

Four kinds of Mg-Al-Ca-Zn-Mn alloys with different Ca and Al mass ratios of 0.3, 0.6, 0.9, and 1.2 were studied. They are Mg-6.2Al-1.8Ca-0.7Zn-0.4Mn, Mg-5Al-3Ca-0.7Zn-0.4Mn, Mg-4.2Al-3.8Ca-0.7Zn-0.4Mn, and Mg-3.6Al-4.4Ca-0.7Zn-0.4Mn, respectively. By squeeze casting, alloys with high strength, good thermal conductivity, and acceptable heat resistance are obtained. The effect of the Ca/Al ratio on the microstructure and mechanical properties of the squeeze casting alloy was investigated. The Ca/Al ratio can be used to manipulate the mechanical properties of the alloy system, and the volume fraction, type, and morphology of the phases can also be controlled by the Ca/Al ratio. With the increase of the Ca/Al ratio, the yield strength increases, and the tensile strength decreases; the precipitated phase changes from  $Al_2Ca$  phase to  $(Mg, Al)_2Ca$  phase and finally to  $Mg_2Ca$  phase.

**Integrated HPDC Giga-casting Technology Based on Non-Heat-Treated (NHT) High-Ductility Magnesium and Its Application Trends**

In recent years, there has been a growing demand for lightweight automotive components, such as magnesium alloy/aluminum alloy integrated die casting, which is different from traditional automotive castings. New body or chassis structural components require higher requirements for alloy materials, casting processes, and mold design. This report provides a detailed overview of the design and development of heat-treatment-free high-strength and ductile magnesium

alloys, research on high-density Giga-casting processes, design and manufacture of die casting molds, die casting experiments and evaluation of microstructure and mechanical properties, and finally reports the application and trend of magnesium alloy integrated die casting technology in automotive structures.



**Influence of Super Large Single Piece Die Casting Production to Automotive Industry**

Under the motivation of the innovation idea from a new energy vehicle company in US, and the great jobs and cooperation of several parties, a new type of Super Large Single Piece die-casting production was established, which not only reduced production costs, but also accelerated production speed and further reduced the weight of the car body. In new energy vehicles, with continued explosive growth and the demand for energy conservation and emission reduction, lightweighting of new energy vehicles has become an inevitable trend, which has also promoted the faster development of Super Large Single Piece die-casting development. Large aluminum alloy die-casting parts such as car front underbody, rear underbody, and battery trays used to be composed of up to

70+ small parts. With this new technology, they can be produced by die-casting in one shot. It is not just to amplify all the equipment can be done, but there involves many difficulties and challenges. This article starts from the perspective of the die-casting unit, through the design and process optimization of each step, and through on-site verification, to improve the performance and production efficiency of die-casting products. The production process of the die-casting unit includes metal ladling, injection, die cooling, parts removal, spraying, parts cooling, trimming, marking, and output.

**Application and Notes of Super Large Single Piece Die Casting Production in Automotive Industry**



Under the motivation of the innovation idea from a new energy vehicle company in US, and the great jobs and cooperation of several parties, a new type of Super Large Single Piece die-casting production was established, which not only reduced production costs, but also accelerated production speed and further reduced the weight of the car body. In new energy vehicles, with continued explosive growth and the demand for energy conservation and emission reduction, lightweighting of new energy vehicles has become an inevitable trend, which has also promoted the faster development of Super Large Single Piece die-casting (Giga Casting) development.

Large aluminum alloy die-casting parts such as car front underbody, rear underbody, and battery trays used to be composed of up to 70+ small parts. With this new technology, they can be produced by die-casting in one shot. It is not just to amplify all the equipment can be done, but there involves many difficulties and challenges. This article starts from the perspective of the die-casting unit, through the design and process optimization of each step, and through on-site verification, to improve the performance and production efficiency of die-casting products. More and more motive OEM has applied the production process of the Super Large One-piece die-casting in manufacturing cars. A case study of battery tray production was carried out. Some conclusions were made in implementing the Super Large Die Casting Cell.

# Moulage de pièces métalliques creuses sans noyau : technique de la coulée vidangée

Les procédés conventionnels de moulage en fonderie utilisent généralement des éléments moulants destructibles ou permanents, appelés noyaux ou broches, pour l'obtention des géométries intérieures des pièces moulées, voire moins couramment des inserts tubulaires noyés à la coulée. Toutefois, la centrifugation permet la réalisation d'une forme intérieure creuse de révolution (fabrication de tubes), cylindrique si l'axe de rotation du moule est horizontal ou paraboloidale si l'axe de rotation du moule est vertical, sans noyau et sur une longueur qui peut être relativement importante vis-à-vis du diamètre de tuyau réalisé. Moins utilisée de nos jours, la coulée au renversé permet aussi la confection de pièces creuses par moulage sans noyau mais elle nécessite un retournement du moule afin d'assurer la vidange du métal liquide non solidifié pour l'obtention de la forme intérieure des pièces. La plasturgie emploie aussi des techniques comme le rotomoulage ou le thermo-soufflage, peu adaptées à la mise en œuvre avec des matériaux métalliques. Nous présentons ici une nouvelle piste d'obtention de pièces métalliques creuses sans noyau où le moule reste fixe, voire peut être légèrement incliné, pendant l'évacuation de l'alliage encore non solidifié à cœur de pièce.

Le laboratoire industriel de fonderie de l'ENSAM Lille, PSL valorisation (Paris Sciences et Lettres) et l'ENSADLab travaillent actuellement ensemble pour le développement de ces nouveaux procédés. Désignées par « coulée vidangée », différentes possibilités de moulage (gravitaire, basse pression, sous pression) sont ici illustrées et leurs intérêts mentionnés. En effet, malgré une mise au point délicate et un état de surface particulier à l'intérieur des pièces moulées, la coulée vidangée offre certains avantages majeurs comme l'obtention de formes creuses sans noyau, des épaisseurs de pièces plus faibles qu'avec les procédés conventionnels notamment gravitaires, des temps de cycle très courts, une mise au mille très faible et un parachèvement limité.

compacité métallurgique liée notamment à une solidification dirigée et à l'accélération radiale, une régularité d'épaisseur de pièce sur une longueur importante, une faible mise au mille, un process relativement contrôlable et automatisable en grande série. Cette technique est assez courante chez les industriels pour la fabrication de canalisations (cf. usines de Pont-à-Mousson) et de chemises de moteurs thermiques (constructeurs automobiles). La *figure 1* en rappelle le principe général. Une contrainte du procédé reste la rotation du moule et l'extraction des tubes solidifiés.

La coulée au renversé est illustrée par la réalisation d'une amphore décorative en alliage d'aluminium en *figure 2*. La pièce moulée en AlSi12 et coupée par son plan de symétrie

montre les épaisseurs et états de surface obtenus en *figure 3*.

L'amphore (*f*) coupée présente une épaisseur forte (*c*) et une paroi intérieure lisse (*d*) dans la zone de broche ; mais son épaisseur (*a* et *b*) peut être extrêmement faible dans la zone vidangée.

L'état de surface intérieur (*e*) de la zone vidangée présente un relief lié à la cristallographie de l'alliage et à l'écoulement de l'alliage lors du basculement du moule. Certaines peaux d'alumine (*g*) formées par les bulles d'air rentrantes lors du renversement du moule sont aussi présentes en relief à l'intérieur de la pièce. Le moule étant incliné du même côté pendant la coulée et la vidange, l'épaisseur de paroi (*a*) est ici plus forte que celle de la paroi (*b*) où l'alliage reste moins longtemps en contact avec le moule durant le cycle du procédé.

La coulée au renversé fonctionne bien avec des alliages à faible intervalle de solidification (températures de liquidus et solidus très proches ou égales) et peut permettre la confection par gravité de pièces à épaisseur de paroi plus faible qu'avec le moulage classique en coquille (limité par la tension superficielle des alliages et la pression métallostatique).

## >>> COURT RAPPEL SUR LES PROCÉDÉS DE CENTRIFUGATION ET DE COULÉE AU RENVERSÉ

Les avantages majeurs de la centrifugation pure à axe horizontal sont notamment : la

Figure 1 : Centrifugation de tuyaux [1].

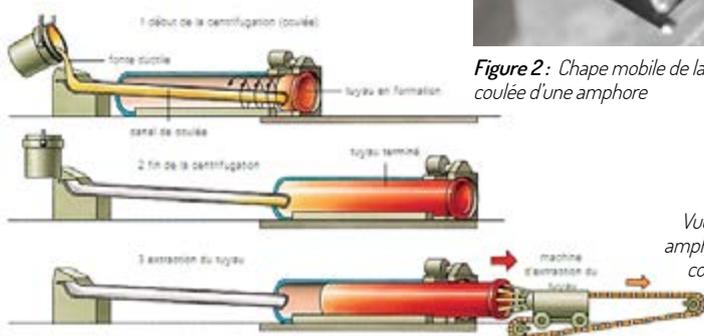


Figure 2 : Chape mobile de la coquille et coulée d'une amphore



Figure 3 : Vue en coupe d'une amphore obtenue par coulée au renversé



Découvrez une description plus détaillée du principe de la coulée au renversé de l'amphore :

EN SAVOIR PLUS 1

EN SAVOIR PLUS 2

Un inconvénient de la centrifugation et de la coulée au renversé est la nécessité d'une rotation du moule pour leur fonctionnement.

### >>> PRINCIPE ET EXEMPLES DE LA COULÉE VIDANGÉE PAR GRAVITÉ

L'intérêt de la coulée vidangée gravitaire est que le moule reste généralement fixe, c'est-à-dire non basculant pendant le cycle de fabrication. Le procédé consiste à remplir par gravité une empreinte d'alliage en fusion, puis après obtention d'une peau solidifiée par contact avec le moule à retirer du cœur de pièce l'alliage encore liquide en vidangeant celui-ci par gravité.

La **figure 4** représente des exemples de systèmes de coulée vidangée par gravité.

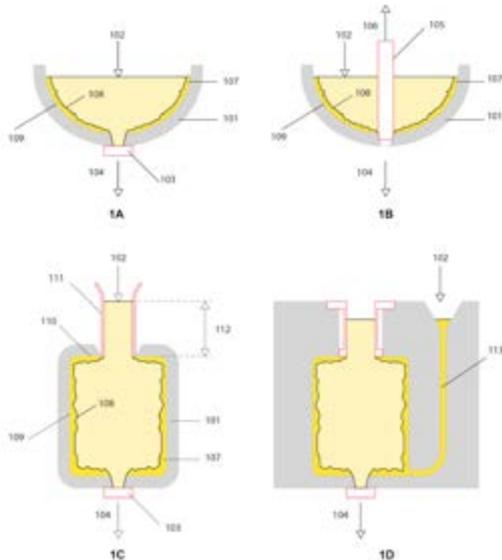


Figure 4 : Exemples de dispositifs de coulée vidangée gravitaire

Les **schémas 1A et 1B** illustrent un moule ouvert (101, métallique ou sable ou autre) vidangé par ouverture de trappe/bouchon (103, matériau isolant thermique ou métallique, chauffé ou préchauffé selon besoin) ou quenouille (105) ou autre dispositif placé sous le moule ou sur le côté du moule dans certaines applications. La coque métallique solidifiée (107) présente une surface intérieure cristallographique (108) dont l'état de surface dépend du type d'alliage métallique coulé et de l'écoulement lors de la vidange par gravité,

et une surface extérieure lisse (109) complémentaire à la géométrie de l'empreinte du moule. La quenouille supérieure (105) se compose d'un matériau réfractaire, voire d'un tube métallique avec poteyage isolant, chauffé ou préchauffé si besoin.

Le **schéma 1C** représente un moule (101, métallique conseillé) permettant la fabrication d'une coque solidifiée (107) substantiellement fermée. La flèche (102) indique le remplissage du moule avec le métal/alliage métallique en fusion, voire un dispositif de remplissage plus classique peut être utilisé dans le moule (10, 113). En partie basse du moule, un dispositif de trappe/bouchon/quenouille (103) permet la vidange (104) du bain de métal encore en fusion. Une partie (111) du moule, isolée thermiquement ou chauffée (pas ou très peu d'alliage solidifié), assure une colonne de métal liquide permettant de compenser le retrait volumique de l'alliage liquide lors de son refroidissement et d'assurer un minimum de pression métallosstatique en partie supérieure de l'empreinte pour la bonne venue de la géométrie de la pièce moulée.

Pour exemple, la **figure 5** montre un luminaire avec éclairage indirect par lampe LED. La grande coupole réfléchissante est obtenue par coulée vidangée gravitaire et le plafonnier contenant le transformateur électrique utilise un procédé inverse à la coulée vidangée pour sa réalisation (coque solidifiée autour d'un gabarit métallique poteyé). Le moule métallique de coulée vidangée pour l'obtention la coupole est présenté en **figure 6**, ainsi que la pièce brute démoulée.

La **figure 7** correspond à un dispositif envisagé chez un industriel, recycleur d'alliages d'aluminium, pour la production en grande série de luminaire. Le moule métallique (402) est alors disposé au-dessus du four (400) et



Figure 5 : Luminaire avec coupole moulée par la technique de la coulée vidangée gravitaire

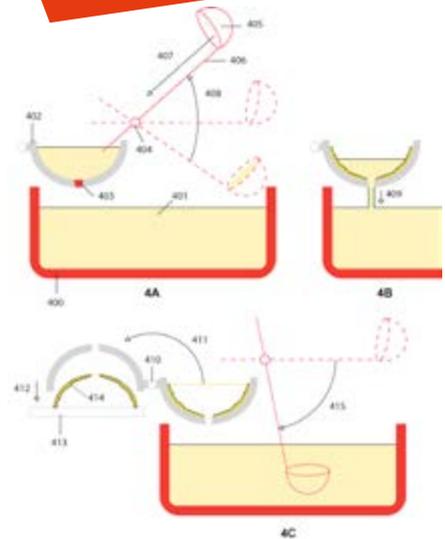


Figure 7 : Principe du moulage en série de la coupole réfléchissante du luminaire.

un godet pivotant (405) permet d'alimenter l'empreinte via une goulotte (406/407). L'alliage vidangé (409) retourne ainsi directement dans le bain du four (401). Le moule est monté sur un pivot (410/411) pour le démoulage (412) de la coque solidifiée (414).

Le moulage au sable de petite série reste aussi possible par la technique de coulée vidangée. Pour exemple, la **figure 8** illustre la réalisation d'un luminaire à partir d'un modèle bois (5A) par moulage au sable silico-argileux ou avec du sable à prise chimique (5B).

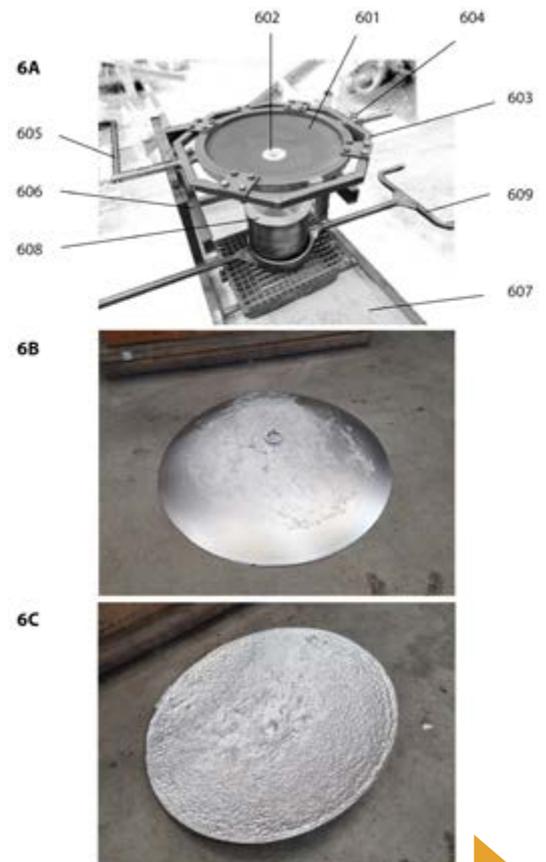
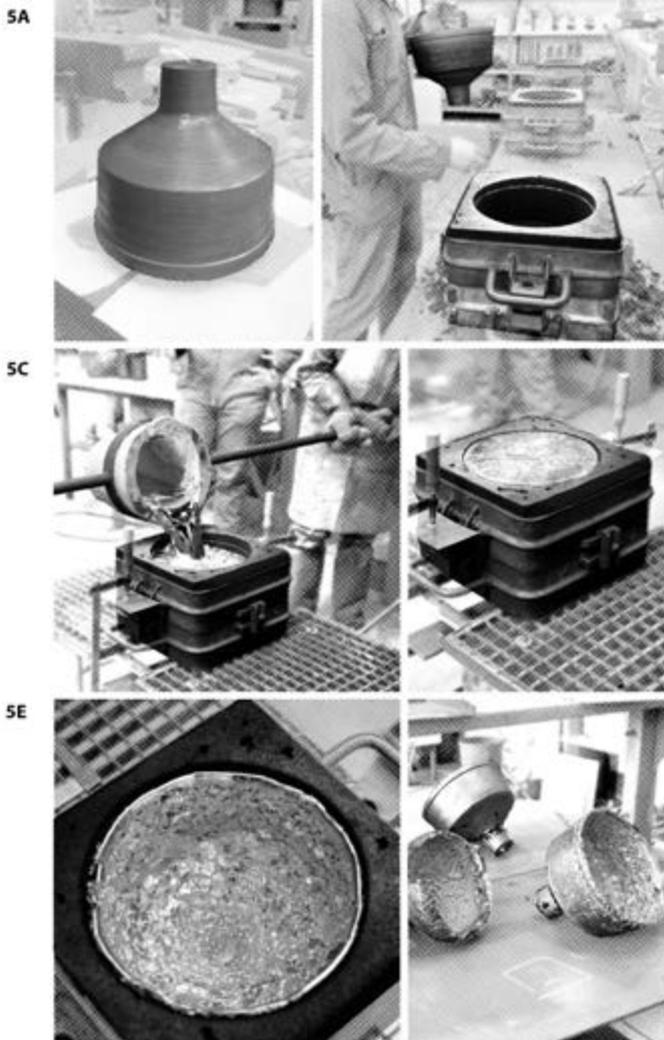


Figure 6 : Moule métallique pour luminaire et pièces éjectées



5B **Figure 8 :**  
Moulage au sable avec coulée vidangée gravitaire d'un luminaire

ment le moule rempli, sa vidange et la coque solidifiée obtenue dans le moule. Le moule/empreinte est désigné (201) ; le four ou creuset étanche aux gaz et contenant le métal ou l'alliage métallique en fusion est indiqué (202), (203) représentant le métal/alliage fondu. L'arrivée (204) d'air ou le gaz (azote, argon, ou autre) dont la pression peut augmenter au-dessus du bain permet de contrôler le remplissage du moule. En partie supérieure de l'empreinte (206), une trappe ou un bouchon en matériau très isolant thermique, ou en matériau chauffé ou préchauffé, évite la solidification, voire permet le perçage de la fine peau solidifiée à cet endroit. Un filtre chauffé à air, métallique ou réfractaire, peut aussi être employé là afin de réaliser l'appel d'air ou de gaz. L'arrivée (207) d'air ou de gaz (pression atmosphérique ou supérieure) favorise/permets la vidange de l'alliage encore liquide. Une coque métallique solidifiée (205) est ainsi obtenue dans le moule.

5D

5F

### >>> APPLICATION DE LA COULÉE VIDANGÉE EN BASSE PRESSION

Les figures 9 et 10 permettent de comprendre les deux méthodes principalement utilisables en procédé basse pression pour réaliser une coulée vidangée.

La figure 9 représente un système de coulée basse pression avec une arrivée d'air ou de gaz située localement dans le moule pour assurer la vidange. Le schéma 2A correspond au remplissage du moule fermé. Les schémas 2B, 2C et 2D illustrent respective-

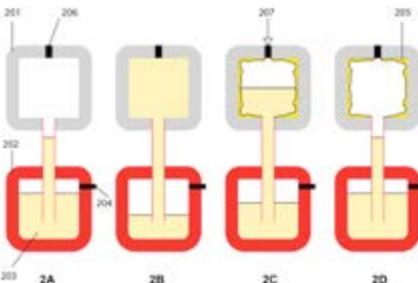


Figure 9 : Coulée vidangée en basse pression aidée par un appel d'air/gaz depuis la partie supérieure de l'empreinte du moule.

La figure 10 mentionne un dispositif de coulée basse pression avec une arrivée d'air ou de gaz au niveau de la buse d'injection pour assurer la vidange. L'entrée (304) d'air ou de gaz (azote, argon, ou autre) sous pression assure un remplissage contrôlé de l'empreinte du moule (301). Une vanne de gaz (308) est

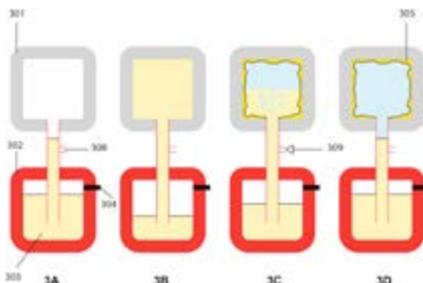


Figure 10 : Coulée vidangée en basse pression aidée par un appel d'air/gaz depuis le dispositif d'injection.

située au niveau supérieur du dispositif d'injection de l'alliage dans le moule. L'arrivée (309) de gaz ou d'air sous pression (atmosphérique ou supérieure) permet de favoriser / rendre possible la vidange. Par la suite, la coque métallique solidifiée (305) contre la paroi intérieure du moule est démoulée.

A ce sujet, un ancien brevet US déposé par Robert PORTALIER (Pechiney) peut être cité car il présente un dispositif basse pression où le même gaz est utilisé au-dessus du bain dans la chambre du four et pour la vidange dans l'empreinte. L'originalité de ce brevet est dans le dispositif de commande dont la figure 11 rappelle le fonctionnement.

### TÉLÉCHARGEZ LE BREVET PORTALIER

« Apparatus for moulding thin layers » - 25 septembre 1973

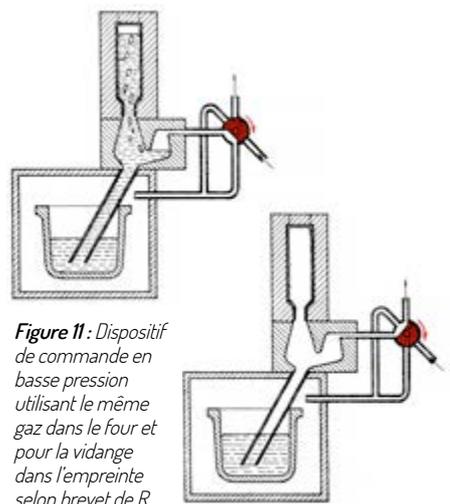


Figure 11 : Dispositif de commande en basse pression utilisant le même gaz dans le four et pour la vidange dans l'empreinte selon brevet de R. Portalier

Les figures 12 et 13 donnent quelques exemples de pièces moulées possibles avec la technique de basse pression et coulée vidangée.

### >>> LA COULÉE VIDANGÉE EN MOULAGE SOUS PRESSION

Le récent brevet PSL/ENSAD-ENSAM présente plusieurs scénarios de moulage sous pression avec coulée vidangée. Dans cet article, nous nous limiterons à la présentation de certains de ces procédés.

### TÉLÉCHARGEZ LE BREVET PSL GUERIN COSTES

« Procédé de fabrication par moulage, sans noyau, de pièces métalliques creuses » - 20 juin 2024



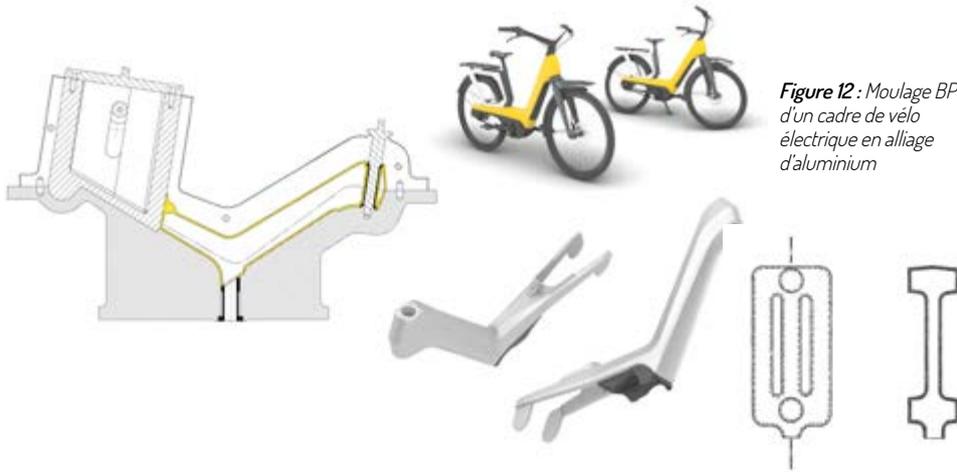


Figure 12 : Moulage BP d'un cadre de vélo électrique en alliage d'aluminium

Le procédé de moulage sous pression avec chambre chaude est le plus adapté pour la mise en œuvre de la coulée vidangée. La **Figure 14** montre la technique de coulée vidangée avec un piston (807) dans la chambre d'injection (806, gooseneck) et l'entrée d'air ou de gaz (803) en haut d'empreinte pour la vidange. Les zones dessinées en couleur rouge sont maintenues chaudes (four (804) et extrémité de buse d'injection (811) notamment).

Figure 13 : Pièce de radiateur en alliage d'aluminium

Des applications de la coulée vidangée se rapprochant du moulage sous pression à chambre froide ou du squeeze casting indirect sont envisageables et esquissées respectivement par les **figures 16 et 17**.

### >>> CARACTÉRISTIQUES DES PIÈCES MOULÉES PAR COULÉE VIDANGÉE

La pratique du procédé de coulée vidangée montre qu'il reste préférable de travailler avec un moule métallique plutôt qu'avec un moule en sable. Les alliages coulés à faible intervalle de solidification, alliage eutectique notamment (par exemple AlSi12), donnent les meilleurs résultats.

L'état de surface intérieur est lié directement à la cristallographie de l'alliage injecté dans le moule et à son écoulement lors de la vidange. Les conditions de refroidissement de l'alliage dans son empreinte participent directement à la rugosité de ces surfaces (cf. **figure 18**). Nous avons constaté que les alliages eutectiques offrent la surface intérieure la plus lisse. Les reliefs sur les surfaces intérieures des pièces restent aussi relativement liés aux cristaux primaires dendritiques pour les alliages hypoeutectiques (cf. **figure 19**).

Pour une nouvelle pièce à mouler, le service des Méthodes, qui réalise la conception des moules et des outillages de moulage dans les

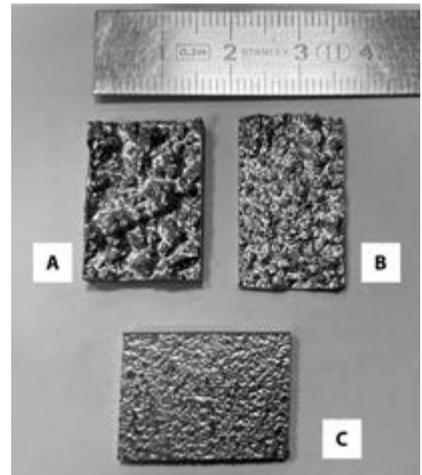


Figure 18 : Différents états de surface obtenus avec un même alliage d'aluminium Al-Si en modifiant les paramètres de refroidissement dans le moule.

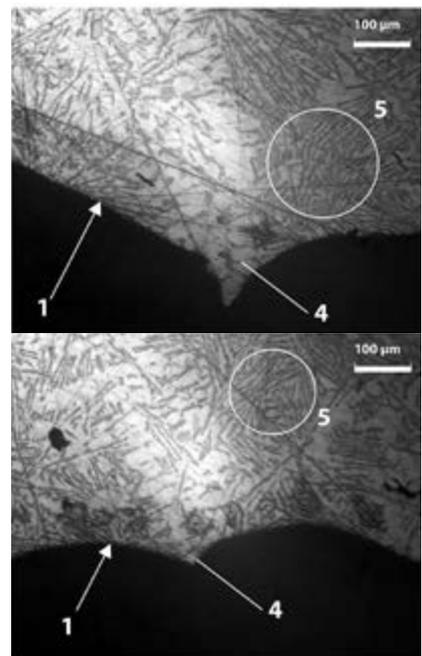


Figure 19 : Micrographies alliage Al-Si avec des reliefs liés aux cristaux dendritiques riches en aluminium.

entreprises de fonderie, vérifie généralement avant toute chose que la géométrie de la pièce définie par le client concepteur est bien conforme vis-à-vis des contraintes de fabrication liées au procédé de moulage prévu. Notamment, les méthodes vérifient la réali-

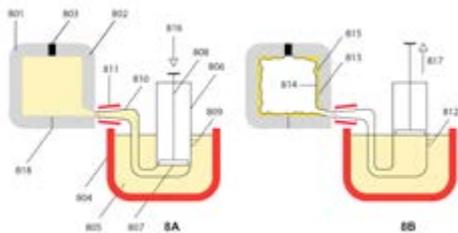


Figure 14 : Coulée vidangée en moulage sous pression à chambre chaude avec piston d'injection.

La **figure 15** illustre le même procédé SP chambre chaude mais avec un gaz ou air comprimé (919) pour assurer l'injection. Une lumière obturable (921) permet l'alimentation de la chambre d'injection par le bain du four de maintien.

Figure 15 : Coulée vidangée en moulage sous pression à chambre chaude avec gaz ou air comprimé pour l'injection.

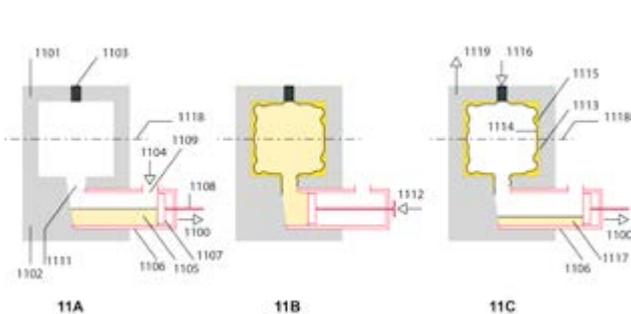
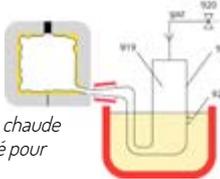


Figure 16 : Coulée vidangée en sous pression type chambre froide mais avec chambre thermorégulée

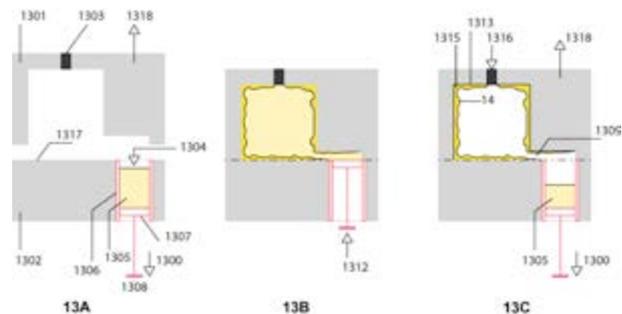


Figure 17 : Coulée vidangée avec dispositif de type squeeze casting indirect et chambre d'injection thermorégulée

sation possible des épaisseurs dessinées sur le plan du concepteur ; c'est-à-dire si celles-ci restent bien supérieures à l'épaisseur minimale réalisable avec le procédé de moulage retenu. La connaissance des épaisseurs minimales possibles en fonderie est fournie par divers abaques publiés dans des ouvrages de référence qui sont usuellement utilisés par les fondeurs. Parmi les exemples d'abaques les plus courants, nous pouvons citer les abaques de Roinet relatifs aux procédés de moulage qui permettent la production de pièces avec les alliages d'aluminium (cf. figure 20).

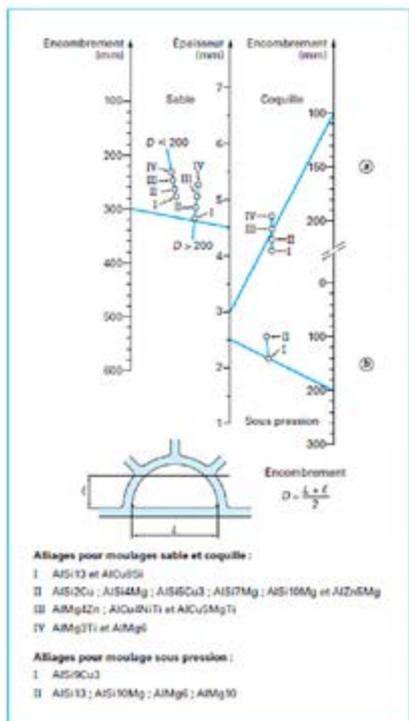


Figure 20 : Abaque de Roinet pour la détermination des épaisseurs minimales moulables avec les alliages d'aluminium [2].

A partir d'un démonstrateur financé par PSL valorisation, des tubes d'échangeur thermique ont été réalisés par procédé gravitaire de coulée vidangée avec un moule en acier et l'alliage AlSi12 au laboratoire de fonderie de l'ENSAM Lille (campagne d'essais par plans d'expériences). Ces pièces ont été coupées en différentes zones pour enrobage, polissage et observations à la loupe binoculaire et microscope optique (cf. figure 21).

Avec des dimensions de diamètre extérieur D de 22 mm et une hauteur H de 358 mm, l'utilisation de l'abaque de Roinet nous donne une épaisseur minimale coulable de 3,9 mm en moulage coquille (pour l'encombrement  $(H + \pi \cdot D) / 2 = 213,6$  mm). Or les premiers résultats expérimentaux obtenus donnent une épaisseur moyenne d'environ 1,35 mm qui est 2,8 fois (presque 3 fois) inférieure à la valeur minimale donnée par l'abaque de Roinet.

Initialement, le procédé de coulée vidangée a été développé afin de réussir à mouler des pièces creuses métalliques sans noyau moulant interne, et créer ainsi une technologie de rupture en fabrication. Si les résultats de cet objectif sont plutôt encourageants, nous remarquons de plus la possibilité de réaliser des pièces moulées avec des épaisseurs de paroi largement plus fines que celles obtenues avec les procédés conventionnels. Vis-à-vis de l'état de l'art en fonderie, cette caractéristique offre ainsi la possibilité de nouvelles typologies de pièces plus fines que celles obtenues par les procédés de moulage déjà existants. Toutefois, il reste nécessaire de parfaitement maîtriser les paramètres de coulée et la conception des moules afin d'assurer la régularité des épaisseurs fines (cf. figure 22).

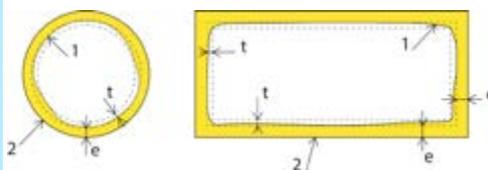


Figure 22 : En coulée vidangée, on cherchera à maîtriser l'épaisseur minimale e avec une variation t minimale.

## >>> PERSPECTIVES ET PERTINENCE DES PROCÉDÉS AVEC COULÉE VIDANGÉE

Si la coulée vidangée permet l'obtention de pièces creuses sans noyau interne moulant, elle offre aussi la possibilité d'obtenir des produits de très faible épaisseur, voire d'épaisseur de paroi bien inférieure à celles obtenues avec les procédés conventionnels en moulage par gravité. Ce constat permet des économies de matière et l'allègement de certains produits.

Toutefois, une difficulté de la mise en œuvre du procédé réside dans la bonne gestion des épaisseurs moulées où plusieurs paramètres de fabrication sont très influents (épaisseurs et températures de la coquille, poteyages, joints thermiques par lame d'air (zones d'assemblages du moule), temps de maintien dans l'empreinte avant la vidange, écoulement de l'alliage pendant la coulée et la vidange).

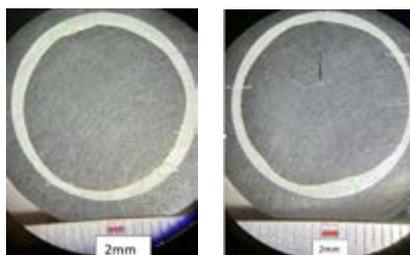


Figure 21 : Echantillonnage d'un tube d'échangeur obtenu par coulée vidangée avec alliage AlSi12 et moule en acier.

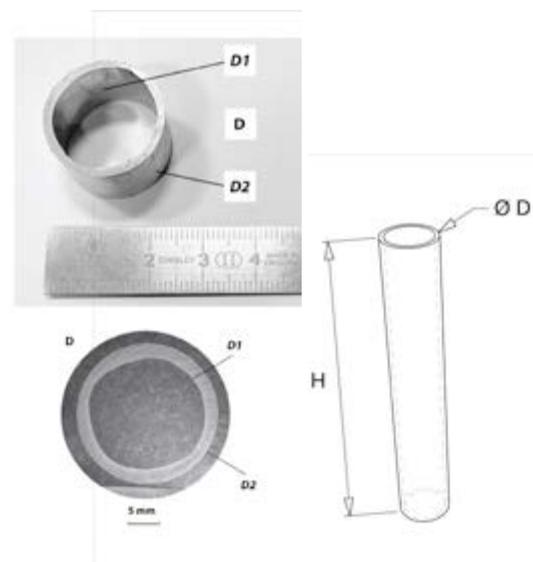
La « mise au mille » reste extrêmement faible, avec peu, voire pas, de parachèvement. Les pièces fines moulées dans des outillages métalliques conduisent également à des temps de cycle très courts. L'absence de noyau moulant à l'intérieur des pièces simplifie les outillages de moulage, et de fait réduit les coûts ainsi que les déchets.

Lors d'emploi d'un moule métallique, celui-ci est entretenu chaud par les coulées successives. Dans certains dispositifs, le moule est placé au-dessus ou à proximité immédiate du four de maintien, ce qui permet un retour direct de l'alliage dans le four lors de la vidange (pas d'élément de transfert, d'où une limitation du refroidissement de l'alliage liquide).

Un gros intérêt est la fabrication de pièces creuses à géométrie complexe, par exemple la réalisation d'échangeurs thermiques avec utilisation judicieuse des surfaces intérieures cristallographiques (cf. figure 23 présentant un système refroidi par eau).

Il est possible de nervurer les surfaces extérieures afin de rigidifier les parois fines. Un dispositif refroidissant dans le moule peut également permettre d'épaissir localement la pièce. Une broche métallique moulante locale peut aussi être utilisée afin d'épaissir un palier sur la pièce, voire l'emploi d'un insert tubulaire noyé à la coulée (exemple pivot de fourche avant sur le cadre de vélo électrique présenté en figure 12).

En veille technologique permanente, le laboratoire de fonderie de l'ENSAM Lille et PSL/ENSADLab recherchent aujourd'hui des partenaires industriels pour conduire des études de faisabilité autour de produits, cela afin d'aider au développement de cette nouvelle technique de moulage. Cette démarche souligne une certaine volonté d'innovation dans nos chers métiers de la fonderie.



**Figure 23 :** Carter en alliage d'aluminium avec dispositif de refroidissement à eau réalisable par coulée vidangée (image J. Plazy - C. Guérin).



Philippe COSTES ///////////////  
 Professeur de fonderie à l'ENSAM et l'ESFF  
 philippe.costes@ensam.eu  
 Christophe GUERIN - Designer (PhD) entrepreneur ///////////////  
 cg@christophe-guerin.com

**Bibliographie :**

- [1] : Larousse Encyclopédie - [https://www.larousse.fr/encyclopedie/images/Centrifugation\\_dun\\_tuyau\\_en\\_fonde/1001442](https://www.larousse.fr/encyclopedie/images/Centrifugation_dun_tuyau_en_fonde/1001442)
- [2] : Techniques de l'Ingénieur, M3638 V2, «Fonderie d'aluminium : défauts et conception des pièces», auteurs Michel GARAT et André LE NÉZET, figure 35 page 15.
- [Brevet PSL/ENSAD-ENSAM / Brevet Pechiney R. Portulier](#)
- <https://delepinay.fr/fonderie-arts-et-metiers-video/>
- <https://delepinay.fr/reportage-fonderie-la-coulee-au-reverse/>



**Figure 24 :** Vasque artistique dont la partie supérieure est confectionnée par coulée vidangée gravitaire avec un moule en sable.



TÉLÉCHARGEMENT POUR IMPRESSION

## MACHINE DE MOULAGE SANS CHÂSSIS SÉRIE FBMX

**Caractéristiques :**

- Une qualité de moule exceptionnelle grâce à la technologie de remplissage de sable par aération
- Système compact et fiable
- Rendement : jusqu'à 163 Moules/h



- Taille des mottes jusqu'à 812 x 812 (32" x 32") mm
- Un rapport sable/métal optimal grâce aux différentes hauteurs de mottes qui peuvent être sélectionnées
- Des implantations compactes et simples de machines individuelles jusqu'aux process entièrement automatisés avec une efficacité énergétique maximale



New Harmony » New Solutions™



sinto FOUNDRY INTEGRATION

www.sinto.com

**HEINRICH WAGNER SINTO Maschinenfabrik GmbH**

SINTOKOGIO GROUP

Bahnhofstr. 101 · 57334 Bad Laasphe, Germany  
 Phone +49 2752 / 907 0 · Fax +49 2752 / 907 280  
[www.wagner-sinto.de](http://www.wagner-sinto.de)

Représentation en France :  
**Laempe + Fischer Sàrl**  
 1 Rue Bartholdi · 68190 Ensishheim  
 Phone +33 38981 1838 · Email : [info@laempfischer.fr](mailto:info@laempfischer.fr)  
[www.laempfischer.fr](http://www.laempfischer.fr)

# L'AGENDA 2025 DES FORMATIONS

## **Cyclatef**<sup>®</sup>

FORMATION FONDERIE

**INSCRIVEZ-VOUS  
DIRECTEMENT À  
UNE FORMATION**

**Les aciers moulés : métallurgie, élaboration  
et traitements thermiques**

**du 8 au 10 avril** (Rouen)

**Sables à prise chimique**

**du 13 au 15 mai** (Châteaubriant)

**Usage des réfractaires en fonderie**

**du 21 au 23 mai** (Toulouse)

**Défauts et imperfections en fonderie de fonte**

**du 3 au 5 juin** (Saverne)

**Élaboration métallurgique et traitements  
thermiques des alliages d'aluminium moulés**

**du 17 au 19 juin** (Châteauroux)

**Réaliser un audit en fonderie**

**du 24 au 26 juin** (Sablé-sur-Sarthe)

**Défectologie et imperfections en fonderie d'aciers**

**du 9 au 11 septembre** (Montbéliard)

**Sables à vert**

**du 16 au 19 septembre** (Vénissieux)

**Fontes à graphite sphéroïdal**

**du 7 au 9 octobre** (Saint-Quentin)

**Outillages métalliques gravité, basse pression,  
contre pression pour alliages d'aluminium : conception,  
remplissage, alimentation, thermique, poteyages**

**du 14 au 16 octobre** (Cluny)

**Métallurgie et métallographie des alliages  
d'aluminium moulés**

**du 4 au 6 novembre** (Vendôme)

**Fonderie sous pression**

**du 18 au 20 novembre** (Molsheim)

**Moulage de précision à la cire perdue**

**du 25 au 27 novembre** (Rennes)

**Management des ateliers**

**du 2 au 4 décembre** (Saint-Dizier)

**Fonderie d'art et d'ornement**

**du 9 au 11 décembre** (Bordeaux)

**Défauts en fonderie d'alliages d'aluminium coulés par  
gravité (sable et coquille) : diagnostics et solutions  
basse pression et contre pression**

**du 16 au 18 décembre** (Brive-la-Gaillarde)

## RÉFÉRENCE

**Cyclatef® : Les aciers moulés :  
métallurgie, élaboration et traitements thermiques**► **Public concerné & prérequis**

**Prérequis :** Tout niveau, mais un vernis / une connaissance « métallurgie aciers » serait un plus.

**Public concerné :** Toute personne œuvrant ou qui agira dans la métallurgie des aciers. Dans tous les cas, les animateurs adapteront leurs présentations. Cependant, un niveau technicien ou opérateur confirmé serait un plus. Les ingénieurs et chefs de service ou de département sont également concernés.

► **Objectifs**

- Maîtriser l'élaboration de l'acier et la réalisation des traitements thermiques.
- Définir et mettre en œuvre les méthodes d'élaboration adaptées à leurs besoins.
- Déterminer les conditions de traitement thermique et atteindre le niveau d'exigence requis.

► **Méthodes & moyens pédagogiques**

**Méthodes :** magistrales, interrogatives, démonstratives, interactives.  
**Moyens :** tableau blanc, paperboard, vidéoprojecteur, support de cours.

► **Synthèse du programme**

- Les grandes familles d'aciers et leur structure métallographique.
- L'élaboration de l'acier au four à arc.
- Déterminer les conditions de traitement thermique et atteindre le niveau d'exigence requis.

- L'élaboration de l'acier au four à induction.
  - La métallurgie secondaire (poche - AOD - vide).
  - La coulée en poche et en moule.
  - Les différents types de traitements thermiques.
  - Les conditions pratiques de réalisation des traitements thermiques.
- CONSEIL :** Il est demandé aux participants d'apporter des échantillons de pièces présentant des défauts (avec les données techniques), pour enrichir les échanges techniques par un examen en commun.
- Illustrations concrètes et pratiques au cours de la visite en entreprise.

► **Suivi des formations & appréciations des résultats**

**Moyens de suivi :** Feuille d'embarquement signée par demi-journée et attestation de fin de formation plus certificat de réalisation.

**Moyens d'évaluation mis en œuvre :** la validation des acquis peut se faire via des études de cas, des quiz, tout au long de la formation et à la fin.

DURÉE : 3 jours

LIEU : Nous consulter

PRIX HT (TVA 20%) : 1500 €

ANIMATEUR : J.M. MASSON

**TÉLÉCHARGEZ  
LE CATALOGUE DES  
FORMATIONS 2025**

Cliquer  
sur les fiches  
pour les afficher.

Les dates peuvent  
évoluer, merci de nous  
consulter. Les formations  
sont assurées tant en  
présentiel qu'à distance,  
en inter comme en intra  
entreprise.

## RÉFÉRENCE

**Cyclatef® : Sables à prise chimique :  
moulage et noyautage de pièces unitaires et de séries**► **Public concerné & prérequis**

**Prérequis :** Niveau Bac ou équivalent et des notions de base en pièces de fonderie.

**Public concerné :** Opérateurs, techniciens méthode, qualité ou de laboratoire et ingénieurs.

► **Objectifs**

- La formation a pour but de faire un « screening » de toutes les technologies disponibles et les orientations futures (productions séries ou de grandes dimensions).
- Une introduction à la chimie du fondeur sera faite pour une meilleure compréhension des interactions d'un liant sur la productivité, la qualité pièce.
- Préciser les moyens de production, contrôle et les actions correctives dans une sablerie récupérant son sable mécaniquement et (ou) thermiquement.

► **Méthodes & moyens pédagogiques**

**Méthodes :** magistrales, interrogatives, démonstratives, interactives.  
**Moyens :** tableau blanc, paperboard, vidéoprojecteur, support de cours.

► **Synthèse du programme**

- Les moyens de production et de contrôle.
- Les sables disponibles et caractérisation.

- Les procédés de moulage et de noyautage et la chimie du fondeur.
- Avantages et inconvénients des procédés.
- Influence de la chimie des procédés sur les alliages.
- La récupération des sables.
- Les points de contrôle d'une sablerie et actions correctives.
- Etude de cas des stagiaires.
- Les nouvelles technologies.

► **Suivi des formations & appréciations des résultats**

**Moyens de suivi :** Feuille d'embarquement signée par demi-journée et attestation de fin de formation plus certificat de réalisation.

**Moyens d'évaluation mis en œuvre :** la validation des acquis peut se faire via des études de cas, des quiz, tout au long de la formation et à la fin.

DURÉE : 3 jours

LIEU : Nous consulter

PRIX HT (TVA 20%) : 1500 €

ANIMATEURS : P. SAGON, B. TARANTOLA

## RÉFÉRENCE

**Cyclatef® : Usage des réfractaires en fonderie**► **Public concerné & prérequis**

**Prérequis :** Niveau Bac ou équivalent. Les bases de chimie et de métallurgie appliquées à la fonderie seront délivrées pendant le cours. Le programme et les explications viennent compléter les informations qui sont délivrées par les fournisseurs habituels de la fonderie.

**Public concerné :** Techniciens, agents de maîtrise et ingénieurs participant à la mise en œuvre des solutions réfractaires ou à la maîtrise des procédés liés à la qualité métal dans la fonderie.

► **Objectifs**

- Découvrir les solutions réfractaires mises en œuvre dans la fonderie (fours de fusion, poches de transfert, physique de la coulée et de la solidification du métal).
- Comprendre et guider le choix des réfractaires dans l'environnement de la fonderie.
- Développer une approche spécifique du moule de coulée (sables et liaisons chimiques, contrôle de la pureté métal, contrôle du flux métal filtration, isolation et systèmes exothermiques).
- Reconnaître les besoins spécifiques de chaque application (corrosion, isolation, mise en œuvre, environnement, recyclage).

► **Méthodes & moyens pédagogiques**

**Méthodes :** magistrales, interrogatives, démonstratives, interactives.  
**Moyens :** tableau blanc, paperboard, vidéoprojecteur, support de cours.

► **Synthèse du programme**

- Connaissance des réfractaires et céramiques industrielles, leurs propriétés et applications (briques, pisés, monolithiques, fibreux, carbonés, liants chimiques, additifs minéraux).
- La résistance au métal en fusion, la corrosion (fontes, aciers, non ferreux).
- Les fours de fusion et de maintien, les poches de transfert.
- Le moule et son environnement (noyautage, prise chimique, filtration, manchons).

► **Suivi des formations & appréciations des résultats**

**Moyens de suivi :** Feuille d'embarquement signée par demi-journée et attestation de fin de formation plus certificat de réalisation.

**Moyens d'évaluation mis en œuvre :** la validation des acquis peut se faire via des études de cas, des quiz, tout au long de la formation et à la fin.

DURÉE : 3 jours

LIEU : Nous consulter

PRIX HT (TVA 20%) : 1500 €

ANIMATEURS :  
G. RANCOULE, C. LEFEBVRE, E. SIEGEL

**Qualiopi**   
processus certifié

 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :

**ACTIONS DE FORMATION**

## L'ATF forme ses formateurs pour toujours mieux répondre aux besoins de ses stagiaires.



*Dans le cadre de notre démarche d'amélioration continue, nos formateurs se sont rassemblés le 16 janvier 2025 à Reims afin de renforcer leurs compétences pédagogiques, de se tenir informés des évolutions des méthodes d'enseignement et de s'adapter aux nouvelles exigences du marché. Ainsi, nous garantissons des formations de qualité, en phase avec les attentes des participants et les défis de leur environnement professionnel.*

La réunion a débuté par un mot de bienvenue de la formatrice, Audrey KUZMA de la société ANK formation conseil qui a remercié tous les formateurs pour leur présence. L'objectif principal de cette rencontre était de discuter des méthodes pédagogiques utilisées dans nos formations Cyclatef, d'évaluer leur efficacité et de proposer des axes d'amélioration pour l'année à venir.

### ➤ BILAN DES FORMATIONS ACTUELLES

Les formateurs ont partagé leurs retours d'expérience sur les sessions de formation récentes. Un consensus a émergé sur le fait que **les apprenants sont de plus en plus intéressés par l'aspect pratique des formations, notamment les démonstrations en atelier, les études de cas et exercices en groupe.** L'importance de l'adaptation du contenu théorique aux réalités du terrain a également été soulignée.

Audrey KUZMA, la formatrice, a donc proposé une formation sur l'ingénierie pédagogique afin de permettre à l'A.T.F de répondre efficacement à ces exigences. Ces nouvelles approches aideront les formateurs à concevoir des formations adaptées, à choisir les dispositifs pédagogiques appropriés et à

scénariser leurs interventions de manière optimale.

### ➤ AU PROGRAMME DE CETTE FORMATION

Après un important rappel des exigences de la certification Qualiopi, Audrey KUZMA a donné à nos formateurs les points clés pour la construction de la formation et de ses objectifs. La majorité du contenu était ensuite concentré sur les différentes démarches, méthodes et techniques pédagogiques qui s'offrent à nos formateurs afin de garantir une expérience d'apprentissage optimale et conforme aux critères de la certification. Elle a insisté sur l'importance de l'adaptabilité des parcours, soulignant que **chaque apprenant possède des besoins spécifiques qui doivent être pris en compte pour favoriser une progression efficace.**

Audrey KUZMA a également abordé l'évaluation des compétences et la manière de suivre l'évolution des participants tout au long de la formation. La mise en place de critères d'évaluation clairs et mesurables s'avère essentielle non seulement pour assurer la qualité de l'apprentissage, mais aussi pour démontrer la conformité aux exigences de Qualiopi. Elle a présenté des outils pratiques pour structurer les formations de manière cohé-

rente, tout en encourageant une réflexion constante sur la manière de stimuler l'engagement des apprenants. Des exemples concrets d'activités pédagogiques interactives ont été partagés, permettant à chacun d'imaginer comment les intégrer dans ses propres sessions.

Enfin, un échange a été ouvert, où chaque formateur a pu poser des questions et partager ses propres expériences. Cette session a permis de renforcer l'importance de l'alignement entre les objectifs pédagogiques, les contenus proposés et les méthodes d'évaluation, dans une démarche continue de qualité et d'amélioration.

### ➤ CONCLUSION

La réunion s'est conclue avec une volonté collective de renforcer toujours plus la qualité de nos formations Cyclatef. Les formateurs ont exprimé leur satisfaction quant à la richesse des échanges et ont convenu de mettre en place plusieurs des idées discutées. Notre équipe permanente assurera le suivi et veillera à la mise en œuvre effective des actions retenues.

Enfin, l'A.T.F remercie ses formateurs pour leur engagement et leur contribution précieuse. Ce travail collectif est essentiel pour continuer à faire évoluer nos programmes et offrir des formations de plus en plus adaptées aux attentes de nos clients.

Mélody SANSON //////////////

Secrétaire Générale ATF

Cloé TEDDORI //////////////

Assistante administrative ATF

**Vous y étiez**

**Cyclatef**<sup>®</sup>  
FORMATION FONDERIE

## **Fours à induction** **à Laxou du 4 au 5 février 2025** VISITE DE L'USINE SG PAM CANALISATION



*L'équipe d'animation constituée de notre jeune spécialiste des fours à induction Lionel ALVES commercial chez Ferroglobe fort de 8 ans et demi d'expérience dans les fours ; Franck KOOTZ, fondeur-métallurgiste à la fonderie Kuhn assurant tout le sujet métallurgie des fontes au four à induction ; Christophe BERNELIN avec plus de 20 ans de présence chez Inductotherm assurant la partie sécurité et réglementation des fours et enfin Stéphane SAUVAGE de JML assurant la présentation des périphériques autour des fours.*

**P**our cette session, le groupe de participants était composé de 11 stagiaires avec des niveaux de responsabilité et d'expérience variés dans leurs entreprises respectives montrant l'intérêt suscité par cette formation aussi bien pour des investissements à venir que pour optimiser la maintenance préventive ou curatives mais aussi pour optimiser la pratique « terrain ».

Les échanges sur les différents sujets et domaines tel que la conduite des fours, l'entretien, les investissements dans de nouvelles plate-forme de fusion ainsi que la discussion

de sujet tel que la sécurité, l'environnement et le cadre juridique ont été pertinents, souvent actifs et surtout très constructifs.

La visite d'entreprise est toujours un aspect très apprécié de nos Cyclatef. Ainsi les participants ont eu un aperçu pratique et en situation des notions théoriques qu'ils ont pu aborder en salle.

Etant dans la région nancéenne, nous avons donc été reçus par Rémi Biquillon, animateur de visites du site SG PAM.

Après une présentation du groupe et de sa remarquable fonderie, nous avons effectué la visite sous la houlette de notre hôte Rémi.

Nous avons pu faire le tour de différents secteurs dont la centrifugation des tuyaux en fonte GS et avons fini par de longs échanges en salle à propos des questions initiées par et durant la visite qui est un atout fondamental des stages Cyclatef.

Lionel ALVES - Ferroglobe //

Franck KOOTZ - Kuhn //

Christophe BERNELIN - Inductothermie //

Stéphane SAUVAGE - JML //



Opérateur, technicien, ingénieur, dirigeant, chercheur, etc...  
L'adhésion personne physique est ouverte à tous les actifs.

### Membre actif

85 €

L'adhésion morale est une participation à la vie associative de notre métier, un support, une reconnaissance de notre association comme composante utile à notre filière.

### Entreprise

610 €

Montrez votre attachement à la plus ancienne des organisations de la fonderie.

### Membre bienfaiteur

711 €

Restez actif ! L'ATF et nos jeunes ont besoins de vous.

### Retraité membre actif

75 €

A travers l'adhésion des lycées, l'ATF participe aux supports techniques et pédagogiques, aux rencontres élèves-professionnels du métier.

### Lycée université

200 €

L'avenir de la fonderie, ce sont nos jeunes qui se forment à nos métiers, nous croyons en eux. L'adhésion pour tous les étudiants est gratuite.

### Étudiant

0 €



# Adhérer en 2025 c'est bénéficier d'un réseau pour renforcer vos compétences et celles de votre entreprise

## DES OUTILS ET DES ACTIONS EN 2025 :

- Une revue numérique **TECH News FONDERIE** dont les 7 numéros annuels vous sont envoyés par mail,
- Un site internet : [atf.asso.fr](http://atf.asso.fr) qui vous permet de suivre en ligne notre calendrier d'événements, nos activités, la vie de l'association, l'accès à la bibliothèque des revues et donc à tous les articles techniques,
- Des formations Cyclatef® inter et intra entreprises pour vos techniciens et ingénieurs,
- Des tarifs privilégiés pour des activités variées : Fondérial, journées d'étude et visites de sites de production à travers toute la France, sorties Saint-Eloi en région en collaboration avec l'AAESFF,
- 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 de la revue, sur le site internet et les réseaux sociaux.

## ... Et déduire jusqu'à 66 % sur vos impôts

L'ATF étant un organisme d'utilité publique : vous pouvez déduire jusqu'à 66% de votre adhésion annuelle (dans une limite de 20% du revenu net imposable).

Exemple :

une cotisation de 85€  
ne coûte finalement  
que 30€.

### ADHÉSION INDIVIDUELLE

TARIF DES COTISATIONS 2025  
PERSONNE PHYSIQUE



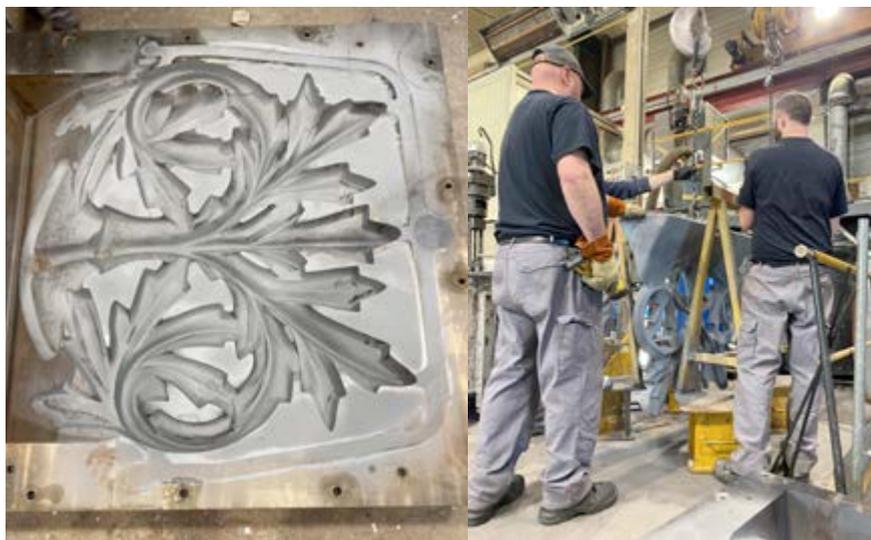
### ADHÉSION ENTREPRISE

TARIF DES COTISATIONS 2025  
PERSONNE MORALE



# Quand les fondeurs rebâtissent (aussi) Notre-Dame de Paris !

Le 8 décembre 2024, alors que [Notre-Dame de Paris](#) accueillait sa cérémonie d'ouverture après l'incendie ravageur d'avril 2019, quelques fondeurs français pouvaient s'enorgueillir d'avoir contribué à cette renaissance.



selon une conception plus durable, et différente de celle de VIOLLET-LE-DUC.

À l'origine, deux coquilles de plomb, soudées à l'étain, étaient martelées sur un modèle en bois pour modeler la forme complexe de feuilles et d'arabesques stylisées. La précédente restauration de l'an 2000 avait d'ailleurs révélé que l'étain d'époque s'était fissuré, laissant apparaître des infiltrations favorisant les infiltrations au niveau de la charpente.

Chez Lemer, alors que les équipes pensent ce chantier d'un genre nouveau, l'idée de créer une pièce d'un seul tenant s'impose donc, notamment pour éviter tout risque de fissure dans le futur. La fonderie crée un moule métallique unique et décide de réaliser autant de noyaux-sable que de pièces nécessaires, faits à base de silice, d'un catalyseur et de résine. Considérablement allégée par cette trouvaille, chaque pièce ainsi obtenue d'une seule coulée et en creux ne pèse que 350 kg contre les 750 kg d'une pièce qui aurait été réalisée en plein...

Mais ce n'est pas tout ! Bien conscients que ces fleurons doivent être conçus pour durer, les opérateurs confectionnent une armature métallique munie d'une aiguille de reprise, créée pour stabiliser la pièce sur le faitage de la cathédrale, et imaginée pour répartir les efforts et offrir une plus grande stabilité à l'ouvrage.

La fonderie Barthélémy, connue pour ses bronzes d'art, la fonderie Lemer, spécialisée dans la fonte de plomb, et la fonderie Cornille-Havard, célèbre pour la fabrication de cloches, laissent ainsi à la postérité, au-delà du fruit de leur travail, une trace de leur passage, de leur savoir-faire et de la ferveur de leurs équipes, toutes transcendées par l'enjeu de ce « chantier du siècle » au retentissement planétaire.

De la flèche au chœur de la première église de France, ces trois maisons dignes héritières des lignées des artisans d'hier nous racontent comment elles ont cherché à atteindre l'excellence, et de quelle manière leurs collaborateurs ont vécu « ce projet qu'on attend parfois toute une vie sans le voir venir », pour reprendre les mots de Paul BERGAMO, directeur de Cornille-Havard...

## >>> Entre artisanat et industrie <<<

S'il y a bien un outsider dans cette histoire, l'entreprise Lemer, située en Loire-Atlantique, l'est assurément !

Laurent LÉCOLE, son directeur, fut d'ailleurs le premier surpris par la demande de l'architecte en chef Philippe Villeneuve, avec lequel il fut mis en relation par l'intermédiaire de

l'Union Technique du Bâtiment : « *Le cahier des charges portait sur les fleurons de plomb, pièces placées sur le toit de Notre-Dame, à réaliser en un délai record de 3 mois. Si une partie des éléments était en cours de réalisation chez des artisans de l'Hexagone, il manquait près de 30% de ces pièces de décor imaginées par VIOLLET-LE-DUC, soit 26 sur 86 au total* », explique-t-il.

Après la validation du premier essai, qualifié par Philippe VILLENEUVE « d'œuvre d'art », la production des 26 fleurons de plomb commence dans les ateliers de l'industriel de Loire-Atlantique. Habituee à la fabrication de plombs de pêche et de quilles de bateaux, la fonderie Lemer relève ce défi digne des plus grands artisans... mais de l'industrie à l'artisanat, il n'y a finalement qu'un pas !

Grâce à leur fine connaissance du plomb et de sa plasticité, les équipes de Lemer mettent à profit un procédé connu de l'industrie à l'attention du monument historique, « *du jamais vu à l'échelle de notre établissement* » et réalise les 26 pièces





Dans les délais indiqués, les fleurons de Notre-Dame de Paris sont sortis ainsi des ateliers Lemer prêts à être installés par une entreprise indépendante, aux côtés des 60 autres confectionnés par des artisans français. « Une réelle fierté et un vrai défi » se réjouit Laurent LÉCOLE, heureux d'avoir posé sa pierre à cet édifice hors du commun...

## >>> Il y a bien un effet Notre-Dame ! <<<

« C'est grisant de travailler sur un tel projet », explique d'office Guillaume SERRE, directeur de [Barthélémy Art](#), fonderie d'art située à Crest dans la Drôme. Pourtant rodé à ne travailler que sur des pièces uniques pour des artistes, le nouveau directeur de la fonderie et ex-salarié ne tarit pas de superlatifs quand il s'agit de parler de Notre-Dame !

Embarqués dans l'aventure par le biais de Guillaume BARDET, sculpteur-designer sélectionné pour imaginer le nouveau mobilier liturgique de la cathédrale, les fondeurs de Barthélémy Art se retrouvent catapultés aux commandes de la réalisation d'un

ensemble de cinq pièces en bronze, baptistère, cathédre, tabernacle, ambon et autel, dont ils sont les premiers surpris : « Ce projet nous est tombé dessus comme ça », raconte Guillaume SERRE.

D'emblée, les 6000 heures de travail qui les attendent ne sont pas sans mettre une certaine pression aux équipes en raison d'un délai de livraison très court : « Un an et demi, ce n'est rien du tout pour un projet de cette envergure », explique le directeur.

Mais le principal enjeu reste d'être à la hauteur de la confiance de l'artiste ! Avec ses formes très pures et harmonieuses, le mobilier liturgique dessiné par le designer ne tolère ni creux, ni renflement, au risque de briser la ligne de chaque pièce : « La fluidité, le tendu sont deux notions très importantes du travail du sculpteur, et nous nous

devions de retranscrire cette exacte émotion à travers notre travail du bronze », détaille le directeur.

L'autel, par exemple, relève d'une réelle prouesse technique. Fait de 5 morceaux

## >>> Rendre sa superbe à l'éternelle Notre-Dame de Paris <<<

Si en 2012, [la célèbre fonderie de Villedieu-les-Poêles](#) avait fondu 9 nouvelles cloches à l'occasion des 850 ans de la cathédrale pour lui rendre sa superbe d'antan, ce n'est pas sans une certaine peine que les compagnons de Cornille-Havard virent, en ce mois d'avril 2019, brûler la cathédrale pour laquelle ils avaient si passionnément travaillé : « L'attachement était là, c'est sûr, on nourrit pour Notre-Dame un lien qui n'est pas commun, c'est quand même la première église de France et le projet que tout fondeur attend », raconte Paul BERGAMO, le directeur de la fonderie.

La tour Nord du monument principalement touchée par les flammes, 8 de ses cloches ont été démontées et conduites sur leur lieu de naissance pour subir différents traitements après l'incendie : « Deux ont reçu un traitement thermique, les autres un gros nettoyage et certains battants ont été restaurés grâce à la forge traditionnelle. Dernière touche, dans la mesure où les jougs des 8 cloches ont connu l'assaut du feu, ils ont été retravaillés pour assurer la sécurité de ces énormes instruments de musique... ».

**Mais si Notre-Dame renaît de ses cendres, la belle accueille aussi de nouvelles recrues sous sa flèche !** Comme deux clochettes avaient disparu dans l'incendie, Carlo et Chiara, de 80 et 60 kg, venues remplacer les disparues, prennent place dès novembre 2024 dans la flèche de VIOLLET-LE-DUC et sonnent l'élévation dans une gamme mineure, fa dièse et sol dièse, symbolisant la consécration du pain et du vin, juste au-dessus de l'autel.

Pour ces techniciens de la musique et de fonte que sont les compagnons de la fonderie historique, Notre-Dame de Paris,

au-delà des croyances, fédère et rassemble : « C'est dans cet esprit qu'une troisième cloche, nommée Paris 2024, rejoint Carlo et Chiara lors de cette même cérémonie de bénédiction », explique Paul BERGAMO.

Auparavant placée dans le stade de France où elle sonnait à chaque victoire, Paris 2024, « petite » cloche de 150 kg, prolonge non seulement l'esprit des Jeux Olympiques mais aussi celui de la joie retrouvée et de la victoire face à l'adversité.

Un symbole dont les équipes de Cornille-Havard, tous âges confondus, ne cessent de s'émerveiller.

**Notre-Dame de Paris, pas seulement un défi technique, un don à l'Universel...**

Céline WEISSIER // // // //

avec la participation de :

Paul BERGAMO // // // //

Fonderie CORNILLE HAVARD



Guillaume SERRE // // // //

Fonderie BARTHELEMY ART



Laurent LÉCOLE // // // //

Fonderie LEMER



fondu séparément, les fondeurs se sont appliqués à rendre invisible toute jonction. « La peau de pièce » texturée et vibrante a demandé des heures et des heures de travail manuel, de ciselage et de patine, pour un résultat qui transpire la main de l'homme, sans qu'on l'identifie pour autant comme telle : « aucune machine n'est capable d'exécuter ce travail-là ! » rit Guillaume SERRE.

De la même façon, le baptistère cylindrique à la finition poli-miroir a nécessité une grande attention de la part des équipes, tout comme la pose de charnière du tabernacle, s'ouvrant sur un intérieur doré à la feuille d'or.

Si l'idée de l'artiste, par ces lignes universelles, était de toucher les visiteurs, la satisfaction de savoir ces objets bien visibles « pour des siècles et des siècles » ne laissent pas Guillaume SERRE et ses fondeurs d'art indifférents : « Même si tous n'ont pas pu travailler sur ce projet, nous sommes collectivement fiers d'y avoir de près ou de loin contribué ».



**OFFRES D'EMPLOI**

**Ingénieur**

**Technico-commercial (F/H)**

Ferry Capitain

[VOIR L'ANNONCE](#)

**Ouvrier de maintenance (F/H)**

[VOIR L'ANNONCE](#)

**Technicien ou Ingénieur (F/H)  
Electro-automaticien Roboticiens**

Scoval

[VOIR L'ANNONCE](#)

**Responsable Atelier Usinage (F/H)**

Manoir Pitres

[VOIR L'ANNONCE](#)

**Coordinateur Qualité Fonderie (F/H)**

KSB

[VOIR L'ANNONCE](#)

**Chef d'atelier Fonderie (F/H)**

Fonderie NICOLAS

[VOIR L'ANNONCE](#)

**Responsable études industrialisation (F/H)  
procédés de forgeage**

SAFRAN

[VOIR L'ANNONCE](#)

**Ingénieur de Recherche (F/H)**

ENSAM

[VOIR L'ANNONCE](#)

**Chef d'équipe fusion (F/H)**

Fonderie GIROUD INDUSTRIE

[VOIR L'ANNONCE](#)

**Technicien Méthodes (F/H)**

[VOIR L'ANNONCE](#)

**Responsable production fonderie (F/H)**

LBI

[VOIR L'ANNONCE](#)

Découvrez les autres offres d'emploi sur le site ATF • [Cliquez ici](#)

**annonceurs.**

ABP .....	4 <sup>e</sup> de couverture
EIRICH .....	2 <sup>e</sup> de couverture
ERVIN .....	P 23
FAT .....	P 23
FOSECO .....	P 04
GNR .....	P 26
HUTTENES ALBERTUS .....	P 08
HWS SINTO .....	P 35
MAGMA .....	3 <sup>e</sup> de couverture
SCOVAL .....	P 07
WINOA .....	P 07



# Casting Knowledge. In a Software.

**MAGMA**  
Committed to Casting Excellence

## MAGMA ECONOMICS!



Curieux?



**Optimisez** la **qualité**,  
les **coûts** et l'**empreinte CO<sub>2</sub>**  
de vos pièces de fonderie



**MAGMASOFT**<sup>®</sup>  
autonomous engineering