

CALDE® SILICA MIX

LE MEILLEUR REVÊTEMENT RÉFRACTAIRE POUR FOURS À INDUCTION

La gamme répond à tous vos besoins :

- différentes granulométries
- divers agents frittants, des alternatives sans bore
- plusieurs additifs : silice électro fondue, zircon, carbure de silicium

Une production contrôlée :

- depuis notre carrière à Åmål, Suède, où nous extrayons de la quartzite à haute pureté
- jusqu'à notre usine, où nous produisons la gamme CALDE® SILICA MIX

CALDERYS FRANCE

Route de Troyes, 51120 Sézanne - France
france@calderys.com



62^{N°}

OCTOBRE
2026

smenHnews

FONDERIE

ASSOCIATION
**CARROUSEL DES PARTENAIRES ATF :
UNE MATINÉE D'ÉCHANGES TOURNÉE
VERS L'AVENIR DE LA FONDERIE**

PAGE 08

NEWS
**ROBOT HUMAINOÏDE DOTÉ D'UN CORPS
EN MAGNÉSIUM MOULÉ SOUS PRESSION**

PAGE 11

UNE PUBLICATION DE



ASSOCIATION
TECHNIQUE DE FONDERIE

Overengineered!?!

MAGMA ECONOMICS

Technically Sound, Economically Smart.



Curieux?



La fonderie française à l'épreuve de la défense : entre héritage industriel et enjeux économiques

Nous avons vécu depuis 70 ans le sentiment que la compréhension entre les nations ne pouvait que maintenir une paix éternelle, mais les ambitions de suprématie économique, les tensions communautaires sont toujours plus exacerbées. Le message est clair, montrer que nous sommes capables de nous défendre face aux tensions géopolitiques si nous voulons conserver nos démocraties. Penser défense comme moyen de pression. Si le but vise le même objectif, les méthodes pour l'accomplir n'ont de commun que la divergence des intérêts nationaux face à des analyses de risque et de stratégies largement influencées par des concurrences internes coûteuses.



Gilbert RANCOULE
ATF

> Développer une industrie de la défense

Notre secteur peut-il trouver une solide base de croissance capable de suppléer à la faiblesse d'un marché automobile en crise ? Les grands groupes d'envergure européenne forment déjà une base industrielle du secteur de la défense, mais pouvons-nous organiser un plus vaste réseau comprenant des petites structures et garder un tissu industriel à la fois civil et militaire avec des cycles longs et des programmes étatiques largement dépendants de marchés publics fluctuant au cours des changements politiques, des perspectives budgétaires dégradées et des contraintes internationales qui pèsent sur la demande intérieure. Trouver des relais de croissance à l'international ? Un petit pays avec de grandes ambitions.

- Stratégies privilégiant les sociétés déjà fortement établies dans le secteur de la défense
- Demandes changeantes soumises aux fluctuations géopolitiques
- Les fonderies doivent passer d'une logique de production de masse (automobile) à des séries plus courtes, hautement spécialisées et certifiées aux normes militaires rigoureuses
- Sécurisation de la chaîne d'approvisionnement et dépendances à l'accès aux métaux critiques (titane, acier spécial, aluminium), souvent soumis à de fortes tensions géopolitiques mondiales. Gestion de stock sans le support des donneurs d'ordre
- Traiter avec de grands maîtres d'œuvre et des structures industrielles d'intégration sans commune mesure avec une industrie de tradition

> Coordonner les efforts et agréger les ressources reste un obstacle pour les projets les plus ambitieux.

Nous avons encore à l'esprit la situation du Covid, avec ses demandes étatiques de masques, d'appareils respiratoires, de vaccins, de ressources humaines, d'investissement « proactifs » ... un état de guerre nous disait-on, une urgence ! Suivons-nous un scénario similaire avec la défense, une crise internationale qui demande de consolider les efforts, mais lesquels ? Les grands industriels de la défense seront-ils des partenaires fiables ou de nouveaux intermédiaires visant le profit avant l'indépendance économique. Pourquoi parler de relance d'une économie de la défense : plus de 1000 entreprises sont considérées comme « stratégiques » par la DGA. Au total, la Base Industrielle et Technologique de Défense (BITD) concentre déjà 220 000 emplois directs et indirects, et génère un chiffre d'affaires (CA) de 30 Md€ par an.

Entre reconversions avortées et promesses non tenues et face à une concurrence acharnée dans le domaine, nos industriels peinent à suivre une stratégie qui se cherche encore à l'échelle européenne.

Gilbert RANCOULE - ATF //////////////

Accélérer la conception des outillages à l'aide de **Keysight Casting (ProCAST)**

Optimisez vos systèmes de
remplissage en suivant
les règles métier

Anticiper la conception
de l'outillage



AMÉLIORATION
DE LA QUALITÉ



OPTIMISATION
DU PROCÉDÉ



RÉDUCTION
DES RISQUES
& DES COÛTS



ACCÉLÉRATION
DE L'INNOVATION

Webinar

La conception du moule,
clé de la qualité



JEUDI 19 NOVEMBRE | 14:00 CET



Inscrivez vous

sommaire.

03 / EDITO

La fonderie française à l'épreuve de la défense :
entre héritage industriel et enjeux économiques

Article de Gilbert RANCOULE - ATF

06 / AGENDA

PROFESSION

07 /

European Foundry Industry Sentiment
improves in August 2026 – expectations strengthen, but major
differences between foundry segments remain.

Article de European Foundry Federation

ASSOCIATION

08 /

Carrousel des partenaires ATF :
une matinée d'échanges tournée vers l'avenir de la fonderie

MéloDY SANSON - Secrétaire Générale ATF

09 /

Hommage à Thierry NORMAND

10 /

L'ATF et les Compagnons du Devoir unissent leurs forces
pour promouvoir les métiers de la fonderie

MéloDY SANSON - Secrétaire Générale ATF et Cloé TEODORI - ATF

NEWS

11 /

Robot humanoïde doté d'un corps
en magnésium moulé sous pression

Article de Gilbert RANCOULE - ATF

12 /

Face aux pressions du marché et aux changements mondiaux,
l'industrie européenne de la fonderie se tourne vers le secteur
de la défense

Article de Gilbert RANCOULE - ATF



TECHNIQUE

13 /

> From metallurgical principles to novel applications:
A review of Mg-Zn alloy properties and
processing

> Casting of Titanium Alloys in Centrifugal Induction
Furnaces

> Centrifugal Casting of Large Ti-6Al-4V Structural
Components supported by Process Modelling

> Viability study of production of enclosed impellers
for centrifugal pumps by investment casting
process

14 /

> Revolutionizing marine manufacturing with
additive technology

> Super duplex stainless steels

> A review on lightweight materials for defense
applications: Present and future developments

> Moulage à la cire perdue (Investment casting) :
What Are the Applications of Metal Casting?

> Future foundries: A convergent manufacturing
platform

15 /

> Les superalliages et la fonderie monocristalline :
Military Defense- Neway AeroTech

FORMATION

Cyclatef®
FORMATION FONDERIE

16 /

Agenda des formations

18 /

Sables à vert à Sept-Fons du 15 au 18 septembre 2026

Article écrit en concertation avec le service
communication de Sept-Fons et la participation
active d'Anissa LOUZNADJI et de Gael LARONDE

HISTOIRE & PATRIMOINE

21 /

L'aluminium (13^e partie) - Article de Yves LICCIA - ATF

ANNONCEURS

30 /

EMPLOI

30 /

Revue professionnelle éditée par :

Association Technique de Fonderie • 14 avenue de l'Opéra • 75001 Paris
Téléphone : +33 6 02 58 01 09 • E-mail : atf@atf-asso.com
<https://atf.asso.fr/>

Directrice de la publication : MéloDY SANSON : Secrétaire Générale
de l'Association Technique de Fonderie

Comité de rédaction : Guillaume ALLART, Patrice DUFÉY, Gérard
LEBON, André LE NEZET, Yves LICCIA, JM MASSON, Patrice MOREAU,
Gilbert RANCOULE, Laurent TAFFIN, Jean-Charles TISSIER.

Publicité ATF :

Cloé TEODORI / MéloDY SANSON - Tél. : +33 6 02 58 01 09 •
E-mail : regiepubtnf@atf-asso.com



Suivez-nous sur LinkedIn :

ATF - Association Technique de Fonderie

Maquette et réalisation Kalankaa • +33 2 38 82 14 16

agenda.

NOVEMBRE 2026

- >>> **4 au 5 à Madrid (Espagne) :**
METALMADRID 2026 - Salon de l'innovation industrielle: machines, composants, sous-traitance, fournitures, ingénierie, matériaux, robotique, traitement de surface, composites, fabrication additive...
<https://www.advancedmanufacturingmadrid.com/en/>
- >>> **24 au 26 à Gennevilliers (France) :** 
MOULAGE DE PRÉCISION À LA CIRE PERDUE
<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=GZ2LkEdgzaKi3qBapwVP>
- >>> **24 au 26 à Grenoble (France) :**
SEPEM INDUSTRIES AUVERGNE RHÔNE ALPES 2026
Salon industriel des services, équipements, process et maintenance.
<https://grenoble.sepem-industries.com/>
- >>> **25 au 26 à Saint-Dizier (France) :** 
LA GESTION DURABLE DES SABLES DE FONDERIE USAGÉS
<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=NVmiPlnnERgygkJCNdak>

DÉCEMBRE 2026

- >>> **4 au 5 à Sedan (France) :** 
MANAGEMENT DES ATELIERS
<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=FUSmckZczIVLX5IKN34K>
- >>> **8 au 10 décembre à Bordeaux (France) :** 
FONDERIE D'ART ET D'ORNEMENT
<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=Ke5ZI66rLUGMHDL5RTF5>
- >>> **15 au 17 décembre à Brive-la-Gaillarde (France) :** 
DÉFAUTS EN FONDERIE D'ALLIAGES D'ALUMINIUM COULÉS PAR GRAVITÉ (SABLE ET COQUILLE) DIAGNOSTICS ET SOLUTIONS BASSE PRESSION ET CONTRE PRESSION
<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=pcL570JlmVGLwyb2wp6o>

JANVIER 2027

- >>> **26 au 28 à Rouen (France) :** SEPEM INDUSTRIES NORD-OUEST -
Salon industriel des services, équipements, process et maintenance.
<https://www.sepem-industries.com/>

FEVRIER 2027

- >>> **2 au 4 à Montbéliard (France) :** 
FOURS À INDUCTION.
<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=xZwn5F9dI5JldJpulUS2>
- >>> **8 au 10 à Noida (Inde) :** IFEX 2027 - Salon international des technologies, équipements, fournitures et services pour la fonderie.
<https://ifexindia.com/>

MARS 2027

- >>> **2 au 4 à Bar-sur-Aube (France) :** 
ÉLABORATION MÉTALLURGIQUE ET TRAITEMENTS THERMIQUES DES ALLIAGES D'ALUMINIUM MOULÉS.
<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=iUbAmViABn6AWuNmCoqC>
- >>> **9 au 12 à Nogent-sur-Oise (France) :** 
INITIATION AUX BASES DE LA FONDERIE.
<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=D4XwYuHQ00qeVhBe4D04>
- >>> **15 au 18 à Lyon (France) :** GLOBAL INDUSTRIE
Salon international - La voix et les solutions de l'industrie.
<https://www.global-industrie.com/>
- >>> **16 au 18 à Saint-Brieuc (France) :** 
LES ACIERS MOULÉS : MÉTALLURGIE, ÉLABORATION ET TRAITEMENTS THERMIQUES.
<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=JJqQZny9PDdGRbn7yZ57>
- >>> **24 au 26 à Nancy (France) :** 
LA GESTION DURABLE DES SABLES USAGÉS.
<https://atf.asso.fr/formation/inscription?id=JwwgE0Beg3V05fBbXa9T>

SAVE THE DATES

JOURNÉES D'ACTION RÉGIONALE DE LA SAINT-ELOI,
CENTRE AUVERGNE à TIVERNON
le samedi 28 novembre 2026

PROGRAMME

INSCRIPTION

RHÔNE ALPES à LYON
au Lycée Hector Guimard
le samedi 5 décembre 2026

PROGRAMME

INSCRIPTION

JOURNÉE TECHNIQUE INTER-RÉGIONALE #2
IA ET AMÉLIORATION DES PERFORMANCES EN FONDERIE
à l'IRT M2P site de UCKANGE (57)
le vendredi 4 décembre 2026

Organisée par l'ATF, en collaboration avec l'AAESFF

European Foundry Industry Sentiment improves in August 2026 - expectations strengthen, but major differences between foundry segments remain.

The European foundry industry recorded a further improvement in business sentiment in July 2026. The European Foundry Industry Sentiment Indicator (FISI), published monthly by EFF - European Foundry Federation, increased to 96.0 points, confirming the gradual stabilisation observed in recent months. Nevertheless, the indicator remains below the benchmark level of 100, showing that the recovery of the European foundry sector is still fragile and highly uneven across individual casting segments.

The European foundry industry recorded a further improvement in business sentiment in August 2026. The European Foundry Industry Sentiment Indicator (FISI) increased to 97.0 points, up from 96.0 in July, continuing the gradual recovery seen after the weakness earlier this year. Nevertheless, FISI remains below the benchmark level of 100, underlining that the recovery of the European foundry industry is still incomplete and highly uneven across individual casting segments. The August data show a particularly strong contrast between steel foundries, which continue to face difficult current conditions, and the much stronger non-ferrous sector.

The FISI is the earliest available composite indicator providing information on the performance of the European foundry industry. It is published monthly by EFF - European Foundry Federation and is based on survey responses from the European foundry industry. EFF members assess both the current business situation and their expectations for the next six months.

European manufacturing environment continues to improve

The August FISI results should be viewed against a more encouraging manufacturing environment. European manufacturing also strengthened during August. The final Eurozone Manufacturing PMI reached 52.7, up from 51.9 in July and its highest level since May 2022. The improvement was supported by stronger manufacturing activity in Germany, although conditions remained uneven across individual European economies.

The Business Climate Indicator (BCI) for the euro area stood at -0.22 in August, compared with -0.19 in July. Although it therefore remains in negative territory, the longer-term chart shows that the business climate has recovered considerably from the lows recorded in 2024. The BCI is published by the European Commission and assesses conditions in euro-area manufacturing based on production trends, order books, export order books, stocks and production expectations. Taken together, FISI at 97.0, BCI at -0.22 and European Manufacturing PMI at 52.7 present a mixed but gradually improving picture. Manufacturing activity is expanding, while confidence in the European foundry industry is recovering more slowly and remains below its benchmark level.

Iron foundries: current conditions soften, but expectations rebound

The situation of European iron foundries remained mixed in August. The assessment of the current business situation decreased by 0.5 points to 99.5 index points, bringing it just below the benchmark level of 100. At the same time, however, expectations improved significantly. The index measuring expectations for the next six months increased by 2.7 points to 88.0.

This represents a notable change compared with July, when the current-situation indicator had improved to 100.0 while six-month expectations declined to 85.3. The August results therefore suggest that, although current market conditions have softened slightly, iron foundries have become more confident about the months ahead.

European Foundry Industry sentiment Indicator (FISI) and Business Climate Indicator Euro Area (BCI)

August 2026



Nevertheless, expectations remain well below 100. This indicates continued caution regarding future order intake and demand from important customer industries. Iron foundries remain particularly exposed to developments in automotive production, mechanical engineering, commercial vehicles, agricultural machinery and other industrial sectors. The August increase in expectations is encouraging, but a sustainable recovery will ultimately depend on stronger orders and higher production volumes across European manufacturing.

Steel foundries: current situation remains very weak, but expectations improve

European steel foundries continue to report the most difficult current conditions among the three major foundry segments. In August, the assessment of the current business situation increased slightly by 0.2 points to 74.5 index points. At the same time, expectations for the next six months increased by 0.6 points to 98.2. The substantial gap between the current-situation index of 74.5 and expectations of 98.2 is particularly significant. It shows that steel foundries remain under considerable pressure today, but companies expect conditions to improve over the coming six months. The July figures already showed this contrast, with current conditions at only 74.3 and expectations at 97.6. The August improvement in both indicators is therefore positive, although the extremely low current-situation reading confirms that a meaningful recovery in actual business activity has yet to materialize. Steel foundries remain dependent on investment-intensive sectors such as heavy machinery, energy, mining, rail, infrastructure and defence. Stronger capital investment and industrial orders will therefore be essential if improved expectations are to translate into higher capacity utilisation and production.

Non-ferrous foundries remain the strongest segment

The picture is substantially more positive for European non-ferrous foundries. In August 2026, the assessment of the current business situation increased by 0.4 points to 133.6 index points. Expectations for the next six months strengthened even more, rising by 1.9 points to 150.9. Both indicators are not only well above the benchmark level but also considerably stronger than those recorded in the iron and steel casting segments. In July, the current-situation indicator stood at 133.2 and expectations at 149.0, meaning that the sector strengthened further in August. Non-ferrous foundries therefore remain the strongest part of the European foundry industry. The segment continues to benefit from demand connected with lightweight components, electrification, energy technologies and advanced industrial applications.



LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE

EFF contact: Witold DOBOSZ • e-mail: info@eff-eu.org

Carrousel des partenaires ATF : une matinée d'échanges tournée vers l'avenir de la fonderie

Le 8 octobre 2026, l'Association Technique de Fonderie (ATF) a réuni ses partenaires et les professionnels du secteur en visioconférence pour une matinée consacrée aux projets de l'association, aux perspectives du marché et aux opportunités de communication offertes aux fournisseurs.

L'ATF remercie chaleureusement l'ensemble des participants pour leur présence, leur intérêt et la qualité des échanges qui ont rythmé ce rendez-vous. Ce Carrousel des partenaires illustre une nouvelle fois l'importance du dialogue entre fondeurs, fournisseurs et acteurs de l'écosystème industriel pour anticiper les évolutions de la profession et construire ensemble de nouvelles opportunités.

➤ L'ATF PRÉSENTE SES AMBITIONS ET SES PROJETS D'AVENIR

Laurent TAFFIN, président de l'ATF, a présenté les missions de l'association et les projets engagés pour renforcer les synergies entre les professionnels de la fonderie.

Plusieurs initiatives ont été mises en avant : le développement des Journées Techniques inter-Régionales, la création de rencontres « Experts Techniques », la réflexion autour d'un nouveau format de rencontres professionnelles en alternative aux salons internationaux, ainsi que le développement d'une application ATF.

Autant de projets qui témoignent de la volonté de l'association de favoriser le partage d'expérience, la diffusion des connaissances techniques et la mise en réseau des acteurs de la filière.

➤ MÉDIKIT 2027 : DES OPPORTUNITÉS DE VISIBILITÉ POUR LES FOURNISSEURS

Temps fort de cette matinée, Cloé TEODORI, en charge de la régie publicitaire, a présenté le **Médiakit 2027** de l'ATF et les solutions proposées aux entreprises souhaitant développer leur visibilité auprès des professionnels de la fonderie.

Avec son magazine numérique **TECH News FONDERIE**, son site internet et sa présence sur LinkedIn, l'ATF met à disposition des annonceurs plusieurs canaux complémentaires pour valoriser leur entreprise, leurs produits et leurs innovations.

Quelques chiffres clés illustrent le potentiel de cette audience professionnelle :

- **Plus de 6 000 abonnés** par numéro pour **TECH News FONDERIE** ;
- **7 numéros par an** pour communiquer régulièrement auprès de la filière ;
- Des lecteurs issus de la fonderie, mais également de la R&D, des bureaux d'études, de l'industrialisation et des achats ;
- **Sur le site internet, environ 1 670 visiteurs par mois et 15 000 visiteurs cumulés de janvier à septembre 2026.**

Publicités dans le magazine, liens interactifs, publiereportages, présence sur le site internet : différentes formules permettent de construire une communication adaptée aux objectifs et au budget de chaque entreprise.

L'enjeu ne se limite pas à faire connaître une marque : il s'agit de toucher un public spécialisé, au plus près des métiers, des besoins techniques et des décisions d'achat de la filière.



Autre perspective pour 2027 : le développement de l'application ATF, qui ouvrira progressivement de nouvelles possibilités de visibilité publicitaire une fois sa communauté d'utilisateurs suffisamment développée.

➤ FOURNISSEURS : PRÉPAREZ DÈS MAINTENANT VOTRE COMMUNICATION 2027 !

TÉLÉCHARGEZ LE MÉDIKIT

Vous souhaitez :

- **présenter une nouvelle technologie,**
- **mettre en avant une gamme de produits,**
- **développer votre notoriété ou renforcer votre présence auprès des fondeurs ?**

Le Médiakit 2027 vous permet d'identifier les formats les plus pertinents pour votre entreprise et d'envisager une communication cohérente sur les différents supports de l'ATF.

Consultez le Médiakit 2027 et échangez avec notre régie publicitaire pour étudier les possibilités qui correspondent à vos objectifs.

Votre contact :



Cloé TEODORI

Régie publicitaire ATF

E-mail : regiepubtnf@atf-asso.com

Téléphone : +33 (0)6 02 58 01 09

N'hésitez pas à la contacter pour recevoir des informations complémentaires, étudier les offres et construire votre prochaine campagne publicitaire.

Merci à tous les participants !

Mélody SANSON ///////////////
Secrétaire Générale ATF

HOMMAGE À THIERRY NORMAND

C'est avec une profonde tristesse que nous avons appris la disparition de notre collègue et ami, Thierry NORMAND, à l'âge de 60 ans.



Thierry a consacré plus de vingt années de sa vie au laboratoire de **Borden Chemicals** devenu **HEXION Specialty Chemicals**.

À la tête du service Applications, qu'il dirigeait avec beaucoup de compétence et de professionnalisme, Thierry a été un soutien précieux pour notre équipe commerciale. Toujours disponible, attentif et prêt à apporter son expertise, il savait trouver les solutions et accompagner chacun avec une grande bienveillance.

En clientèle également, Thierry était particulièrement apprécié. **Sa compétence, son amabilité, sa politesse et sa disponibilité** faisaient de lui un interlocuteur estimé et respecté. Mais au-delà de ses qualités professionnelles, c'est surtout l'homme, chaleureux et profondément humain, que nous garderons en mémoire.

En 2015 il poursuit son parcours professionnel chez **ASK Chemicals**. Au fil de ces années, il a marqué tous ceux qui ont eu la chance de travailler à ses côtés.

Il a aussi été formateur dans les stages CYCLATEF mettant à la portée des stagiaires sa grande expérience dans les sables à prise chimique en fonderie et leurs réutilisations, il avait à ce titre rejoint la commission de formation de notre association.

Nous garderons de lui le souvenir d'un homme compétent, généreux, bienveillant et toujours présent pour les autres. Son départ laisse un grand vide parmi ses collègues, ses partenaires et tous ceux qui ont eu le plaisir de le connaître et de travailler avec lui.

Nous adressons nos plus sincères et profondes condoléances à son épouse Sandrine, à ses enfants et à toute sa famille.

Que Thierry repose en paix.

Au revoir Thierry, et merci pour tout.
Gérard LEBON

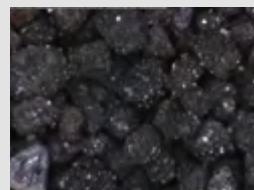
UN AVENIR AXÉ SUR L'ÉCONOMIE DE VOS RESSOURCES

Installations HWS pour la régénération du sable.

- Un procédé hautement efficace et très flexible
- Concepts individualisés
- Solutions globales automatisées
- Aucune contrainte environnementale pour les unités de régénération
- Notre centre de test de régénération à votre disposition



Avant la régénération



Après la régénération



New Harmony » New Solutions™



sinto FOUNDRY INTEGRATION

www.sinto.com

**HEINRICH WAGNER SINTO
Maschinenfabrik GmbH**

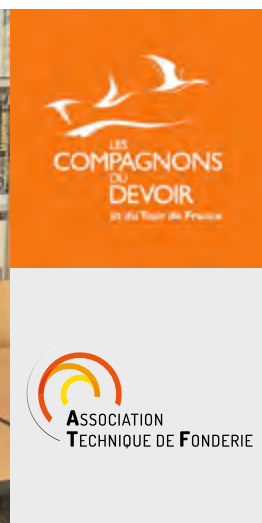
SINTOKOGIO GROUP

Bahnhofstr. 101 · 57334 Bad Laasphe, Germany
Phone +49 2752/907 0 · Fax +49 2752/907 280
www.wagner-sinto.de

Représentation en France :

Laempe + Fischer Sàrl
1 Rue Bartholdi · 68190 Ensisheim
Phone +33 38981 1838 · Email : info@laempeschfischer.fr
www.laempeschfischer.fr

L'ATF et les Compagnons du Devoir unissent leurs forces pour promouvoir les métiers de la fonderie



Le vendredi 11 septembre 2026, l'Association Technique de Fonderie (ATF) et les Compagnons du Devoir et du Tour de France ont officialisé la signature d'une convention de partenariat. Une collaboration qui traduit une ambition commune : renforcer l'attractivité des métiers de la fonderie, développer la formation et favoriser la transmission des savoir-faire.

➤ UN PARTENARIAT AU SERVICE DE LA FILIÈRE FONDERIE

La signature de cette convention marque une nouvelle étape dans la volonté de l'ATF et des Compagnons du Devoir et du Tour de France de rapprocher le monde de la formation et celui des entreprises industrielles.

À travers ce partenariat, les deux organisations souhaitent mieux faire connaître les métiers de la fonderie, valoriser les compétences de la filière et susciter de nouvelles vocations auprès des jeunes générations.

Cette démarche répond à un enjeu majeur pour l'industrie : assurer la transmission de savoir-faire techniques indispensables, tout en faisant découvrir les perspectives professionnelles offertes par une filière qui conjugue tradition, maîtrise des procédés et innovation.

➤ DES ACTIONS CONCRÈTES POUR FAIRE CONNAÎTRE LES MÉTIERS ET TRANSMETTRE LES SAVOIR-FAIRE

La convention prévoit plusieurs axes de collaboration :

- **Communication et promotion des métiers** : mener des actions communes pour renforcer la visibilité de la fonderie et faire découvrir ses métiers.
- **Formation** : développer des initiatives favorisant l'acquisition et le perfectionnement des compétences.

- **Valorisation des parcours et des savoir-faire** : mettre en lumière les professionnels, leurs expériences et les compétences qui font la richesse de la filière.
- **Rencontres et événements** : créer des occasions d'échanges entre les jeunes, les entreprises et les professionnels de la fonderie.
- **Préparation d'un symposium commun** : construire un événement fédérateur pour favoriser le partage de connaissances et valoriser les enjeux techniques et humains de la profession.

Ces différentes actions ont vocation à créer des passerelles entre la formation, les entreprises et les acteurs de la filière, tout en contribuant à une meilleure compréhension des métiers et de leurs évolutions.

➤ PRÉPARER L'AVENIR EN S'APPUYANT SUR LES COMPÉTENCES D'AUJOURD'HUI

En associant leurs réseaux et leurs expertises, l'ATF et les Compagnons du Devoir et du Tour de France souhaitent contribuer durablement au rayonnement de la fonderie. Au-delà de la promotion des métiers, ce partenariat porte une conviction partagée : **la transmission des savoir-faire et la formation des nouvelles générations sont essentielles à la pérennité et au développement de la filière.**

Cette collaboration ouvre ainsi de nouvelles perspectives pour renforcer les liens entre les professionnels, les organismes de formation et les futurs talents de l'industrie.

L'ATF et les Compagnons du Devoir et du Tour de France s'engagent ensemble pour faire découvrir les métiers de la fonderie, valoriser leurs savoir-faire et construire une filière toujours plus attractive, compétente et tournée vers l'avenir.

in | Les Compagnons du Devoir et du Tour de France

Mélody SANSON ///////////////
Secrétaire Générale ATF
et Cloé TEODORI - ATF



Robot humanoïde doté d'un corps en magnésium moulé sous pression • 23 juin 2026



ZQ Robotics

➤ ZQ ROBOTICS LANCE LA PRODUCTION EN SÉRIE DU T800

Comme le rapporte Diecasting Weekly, ZQ Robotics a franchi une étape majeure vers la production à l'échelle industrielle de robots humanoïdes avec le lancement officiel de sa nouvelle usine de fabrication intelligente à Shenzhen. Parallèlement, le premier lot de robots humanoïdes T800 de l'entreprise est sorti avec succès de la chaîne de production, marquant ainsi le passage du développement et de la production pilote à la fabrication à grande échelle.

Le nouveau site de production, situé dans le parc industriel de Honghualing, s'étend sur environ 12 000 mètres carrés et dispose d'une chaîne de fabrication entièrement intégrée. Le processus de production couvre toutes les étapes, depuis le contrôle des matières premières à leur réception et l'assemblage jusqu'au contrôle qualité, aux essais finaux, à l'expédition et au service après-vente. Selon l'entreprise, sa technologie de fabrication exclusive permet de produire un robot humanoïde toutes les 15 minutes.

➤ STRUCTURE DU CHÂSSIS EN MAGNÉSIUM-ALUMINIUM

La conception du T800 présente un intérêt particulier pour les secteurs de la fonderie et de l'ingénierie légère. Mesurant 1,73 mètre de haut et pesant 75 kilogrammes, ce robot est doté d'un châssis fabriqué à partir d'un alliage de magnésium-aluminium de haute résistance, de qualité aéronautique. Cette structure est fabriquée selon un procédé de moulage sous pression en une seule pièce. Alliant légèreté et haute résistance structurelle, cette conception vise à offrir une durabilité exceptionnelle et une longue durée de vie. Le système d'entraînement du robot a égale-

ment été développé en interne. Ses modules articulés intégrés génèrent un couple maximal de 450 Nm. Ceux-ci sont complétés par des mains robotiques équipées de capteurs multidimensionnels offrant sept degrés de liberté par main, une capacité de charge utile pouvant atteindre cinq kilogrammes, ainsi que des capteurs tactiles et de force intégrés. Cela permet au robot de manipuler avec précision aussi bien des composants lourds que d'effectuer des tâches délicates de tri ou d'assemblage.

Grâce à l'utilisation de composants en magnésium moulés sous pression à grande échelle, le T800 démontre le potentiel croissant des matériaux légers de pointe et des technologies intégrées de moulage sous pression au-delà du secteur automobile. La robotique humanoïde pourrait donc s'imposer comme un nouveau domaine d'application prometteur pour l'industrie du moulage sous pression.

➤ FACE À L'ESSOR DES ROBOTS HUMANOÏDES CHINOIS, L'EUROPE SOMMÉE D'ACCELERER POUR PRÉSERVER SA SOUVERAINETÉ TECHNOLOGIQUE

Un marché émergent : Le secteur des robots humanoïdes connaît une très forte accélération avec plus de 22 000 unités déjà livrées, et anticipe plus de 50 000 humanoïdes expédiés dans le monde sur l'ensemble de 2026. Les cinq premiers fabricants mondiaux - Agibot, Unitree, Galbot, UBTECH et Leju Robotics - concentrent à eux seuls 86% des expéditions au premier semestre. Même si l'Europe ne figure pas dans ce groupe de tête, elle dispose d'atouts réels qui ne demandent qu'à être exploités : des entreprises industrielles solides, des start-up prometteuses et une recherche scientifique de premier plan, en particulier dans la construction mécanique.

Reste à consolider la recherche appliquée et une industrialisation rapide créer de la valeur technologique. L'histoire de l'AI ne doit pas faire oublier le potentiel de croissance européen dans la course industrielle mondiale.

➤ UN ROBOT HUMANOÏDE TESTÉ CHEZ SIEMENS AVEC UN TAUX DE RÉUSSITE SUPÉRIEUR À 90%

Le modèle a déjà été testé en conditions réelles dans l'usine d'électronique de Siemens à Erlangen, au sud-est de l'Allemagne. Installé dans le service des opérations logistique, le robot a réalisé des tâches de manutention de bacs pour les opérateurs humains. Humanoïde a aussi signé un partenariat avec l'équipementier allemand Schaeffler sur l'intégration de plusieurs de robots humanoïdes mobiles sur ses sites de production dans le monde d'ici à 2032: il apportera au moins 50% des besoins en actionneurs de la start-up pour ses robots mobiles sur roues. Les machines destinées au marché européen ne seront pas assemblées en propre par Humanoïde mais par Bosch, qui est devenu en mai le principal partenaire de fabrication de Neura Robotics et de Hexagon. La start-up compte aussi multiplier les projets de déploiements commerciaux dans les secteurs de la logistique, de l'industrie et du commerce de détail dès 2026



Schaeffler HMND01 Alpha

➤ LES ÉTATS-UNIS INTERDISSENT L'IMPORTATION DE ROBOTS "DE POINTE" FABRIQUÉS À L'ÉTRANGER, LES ROBOTS HUMANOÏDES CHINOIS EN LIGNE DE MIRE

Invoquant des enjeux de sécurité nationale, l'administration Trump bannit les "dispositifs robotiques avancés" de fabrication étrangère. Ceci comprend les robots humanoïdes, certains robots mobiles autonomes et des quadrupèdes. Les équipements chinois sont dans le viseur, près de 90% des robots hu-

manoides livrés provenant de la Chine. Une décision censée apporter plus de liberté de développement aux acteurs américains... à condition de rattraper leur retard technologique.

- Hyundai va devenir propriétaire de Boston Dynamics à 100% en rachetant les parts restantes de SoftBank

- Xpeng veut déployer ses robots humanoïdes dans les services et l'industrie
- Passé leader des voitures électriques, BYD doit présenter ses premiers robots humanoïdes
- Airbus va tester les Walker S2 du chinois UBTech sur ses sites de production aéronautique

- STMicroelectronics va déployer des robots humanoïdes sur ses sites de fabrication et de logistique

Gilbert RANCOULE - ATF //

RÉFÉRENCES : Foundry planet, Usine digitale, Journal du robot, Revues financières industrie

Face aux pressions du marché et aux changements mondiaux, l'industrie européenne de la fonderie se tourne vers le secteur de la défense

L'industrie européenne de la fonderie connaît actuellement une transformation majeure, confrontée à des pressions croissantes liées à des défis économiques, géopolitiques et réglementaires. Alors que les marchés traditionnels, notamment celui de l'automobile, connaissent un déclin important en raison des coûts énergétiques élevés, des réglementations européennes strictes et de l'évolution des chaînes d'approvisionnement mondiales, les fonderies européennes recherchent de nouvelles voies de croissance et de stabilité.

L'un des domaines émergents les plus prometteurs est celui de la défense et de l'aérospatiale, porté par la montée des tensions géopolitiques et l'augmentation des investissements publics. Dans plusieurs pays de l'Union européenne, des moyens financiers considérables sont désormais consacrés à des programmes de modernisation de la défense et de réarmement. Pour de nombreuses fonderies, cette évolution représente une opportunité cruciale de diversifier et de réorienter leurs stratégies de production. Les fabricants européens sont invités à agir rapidement afin d'adapter leurs capacités pour répondre à la demande croissante de pièces moulées hautement spécialisées, indispensables aux infrastructures de sécurité, de mobilité et de défense.

► PRINCIPAUX SECTEURS DE DEMANDE POUR LES PRODUITS MOULÉS :

la fonderie d'acier – une demande très forte. La fonderie d'acier reste indispensable dans les applications militaires lourdes. Des composants tels que les roues de véhicules blindés, les cardans d'engrenages, les roues motrices, les canons, les culasses et les éléments structurels navals s'appuient fortement sur la résistance exceptionnelle de l'acier, sa résistance à l'usure et sa soudabilité. Ces propriétés rendent les pièces moulées en acier indispensables pour les chars, les systèmes d'artillerie, les sous-marins et les équipements de défense soumis à des environnements difficiles.

► MOULAGE DE PRÉCISION

Forte demande dans les secteurs de l'aérospatiale et des systèmes d'armement de pointe, le moulage de précision revêt une importance croissante. Les aubes de turbine pour avions et hélicoptères, les composants de missiles et de drones, ainsi que les boîtiers complexes destinés aux systèmes électroniques et optiques bénéficient de la précision dimensionnelle exceptionnelle et de la résistance à la chaleur des superalliages moulés avec précision. À mesure que les drones militaires, les armes guidées et les systèmes furtifs progressent, la demande pour ces composants ne cesse de s'accroître. Avec une demande moyenne à élevée la fonte reste indispensable dans les véhicules de défense terrestres. Les blocs moteurs, les ensembles de freins, les cardans de boîte de vitesses, les fusées de direction et les contrepoids des véhicules de transport blindés reposent sur la durabilité, la rentabilité et les propriétés d'amortissement des vibrations de la fonte. Cela en fait un matériau fiable pour les environnements opérationnels exigeants.

► MOULAGE DE MÉTAUX LÉGERS (ALUMINIUM, MAGNÉSIUM, TITANE)

Une demande forte et en pleine croissance dans le secteur aérospatial et dans les plateformes automobiles légères modernes, les pièces moulées en aluminium, en magnésium et en titane jouent un rôle de plus en plus prépondérant. Des structures d'avions

aux composants de drones, en passant par les boîtiers de radars et de systèmes d'armement de pointe, les pièces moulées en métaux légers offrent un rapport résistance/poids élevé, une résistance à la corrosion et un meilleur rendement énergétique — des qualités essentielles pour les technologies de défense de nouvelle génération.

► LES TECHNOLOGIES DE MOULAGE :

un élément essentiel à la préparation de la défense européenne. Le rôle de ce secteur est clair : sans capacités de moulage de pointe, les systèmes critiques de défense et de sécurité ne pourraient pas voir le jour.

- La fonderie d'acier est à la base des blindés lourds, de la construction navale et de l'artillerie.
- La fonderie de précision garantit la fiabilité des moteurs aérospatiaux et des systèmes de missiles.
- La fonderie de fonte soutient la fabrication des moteurs, des trains d'atterrissage et des flottes logistiques.
- La fonderie de métaux légers est le moteur de l'évolution des avions modernes, des drones et des navires...

Alors que les incertitudes mondiales s'intensifient, les fonderies européennes sont invitées à réévaluer leur orientation technologique et à identifier de nouvelles sources de valeur en phase avec les priorités nationales en matière de défense. Grâce à une adaptation ciblée, à des investissements stratégiques et à un positionnement proactif, le secteur européen de la fonderie peut renforcer à la fois la résilience industrielle et la sécurité du continent.

Gilbert RANCOULE - ATF //

RÉFÉRENCES : European Foundry Industry Turns to Defence Sector Amid Market Pressures and Global Shifts - Engineering Core

Industry & Technology Trends

From metallurgical principles to novel applications: A review of Mg-Zn alloy properties and processing

Les alliages à base de Mg-Zn se sont imposés comme des matériaux légers prometteurs en raison de leur faible densité, de leur résistance spécifique élevée et de leurs performances fonctionnelles adaptables. L'accent est particulièrement mis sur le rôle du zinc et des éléments d'alliage supplémentaires, notamment les terres rares, dans l'optimisation de l'évolution des phases, des mécanismes de renforcement, du comportement à la corrosion et de la stabilité thermique.

Les exigences liées aux applications dans les secteurs de l'automobile, de l'aérospatiale, du biomédical et de l'électronique sont analysées au regard des principes de conception des alliages. Cette étude démontre que la conception intégrée des alliages, alliant le contrôle de la composition à des procédés de fabrication avancés, est essentielle pour élargir les applications pratiques des alliages à base de Mg-Zn dans les systèmes d'ingénierie légers de nouvelle génération.



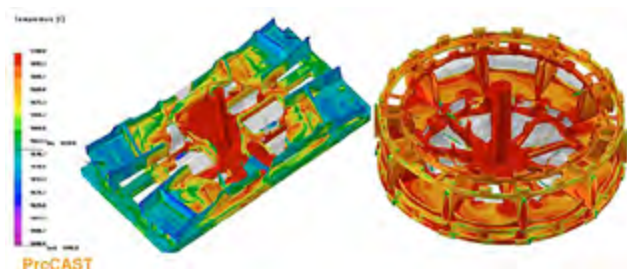
EN SAVOIR PLUS

Casting of Titanium Alloys in Centrifugal Induction Furnaces

La mise au point d'un procédé économiquement viable pour la fabrication du titane a contribué à la création d'une nouvelle catégorie de matériaux de structure. Les propriétés physiques uniques des alliages de titane, notamment leur faible densité et leur grande résistance aux environnements corrosifs agressifs, permettent leur utilisation dans des produits destinés à l'industrie chimique, à l'aérospatiale et à la médecine. Le principal obstacle à la généralisation de l'utilisation de composants en alliages de titane réside dans la nécessité d'un traitement garantissant une grande pureté. Les procédés métallurgiques doivent être mis en œuvre de manière à réduire autant que possible le risque d'absorption, par le métal liquide, de contaminants, tant gazeux que céramiques, provenant du matériau du creuset ou du moule.



EN SAVOIR PLUS



Casting modelling results of a doorframe component (left side) and an engine casing (right side) geometry

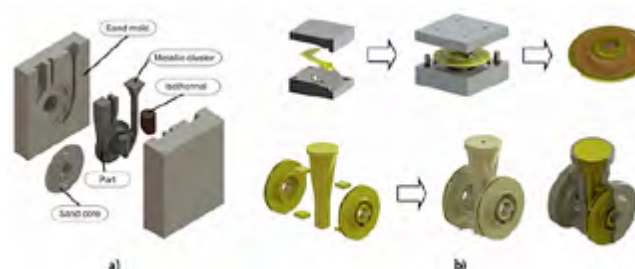
Centrifugal Casting of Large Ti-6Al-4V Structural Components supported by Process Modelling

Le développement des technologies de moulage pour les composants structuraux TiAl de très grande taille et à parois minces s'inscrit dans une tendance générale du développement de produits. En poussant les exigences des produits (dans ce cas précis, destinés à des applications aéronautiques et spatiales) à leurs limites, en termes de propriétés des matériaux, de conception allégée et de complexité, les capacités du procédé de fabrication (en l'occurrence le moulage de précision par centrifugation) doivent également être étendues.



EN SAVOIR PLUS

Viability study of production of enclosed impellers for centrifugal pumps by investment casting



Schematic manufacturing of the impeller by: a) cold set sand molding and b) investment casting.

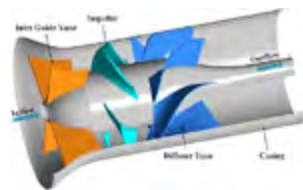
Les noyaux sans cuisson sont fabriqués par durcissement à froid ou par moulage en coquille. Cependant, ces procédés présentent de nombreuses limites, telles que l'épaisseur minimale des aubes, la difficulté à reproduire de petits rayons, la reproduction fidèle du projet hydraulique, la nécessité d'inclure des angles de dépouille pour faciliter le démoulage, ainsi que la rugosité et la finition de surface. Pour les roues à aubes présentant des passages étroits, où le rapport surface/volume est élevé, les effets des contraintes liées aux procédés de fabrication conventionnels peuvent être particulièrement perceptibles.



EN SAVOIR PLUS

Effect of impeller tip clearance on cavitation in an axial-flow pump

Le bronze au nickel-aluminium (NAB) et l'acier inoxydable super duplex sont les principaux alliages de qualité militaire utilisés pour le moulage de composants de pompes, de roues et de systèmes de propulsion destinés au secteur de la défense. Les applications dans le domaine de la défense exigent des matériaux capables de résister à une cavitation intense, à l'érosion par l'eau de mer à grande vitesse, ainsi qu'à des exigences strictes en matière d'acoustique ou de résistance aux chocs.



EN SAVOIR PLUS

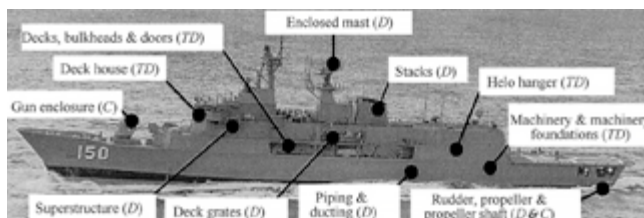
Super duplex stainless steels

Les aciers inoxydables duplex (DSS) peuvent être définis comme une famille d'aciers présentant une microstructure biphasée ferritique-austénitique, dont les deux phases sont inoxydables, c'est-à-dire qu'elles contiennent plus de 13 % de Cr*. Dans la pratique, le terme « DSS » est réservé aux alliages dans lesquels la ferrite et l'austénite sont présentes en volumes séparés relativement importants et en fractions volumiques approximativement égales, par opposition aux alliages dans lesquels l'un des constituants apparaît sous forme de petits précipités.



EN SAVOIR PLUS

A review on lightweight materials for defense applications: Present and future developments



L'utilisation de composites légers dans le secteur aéronautique a permis de réduire la consommation d'énergie, les coûts de fabrication et les déchets industriels, tout en améliorant la facilité de fabrication. Ces avantages ont incité la communauté scientifique à proposer différentes approches visant à explorer les possibilités d'améliorer les

performances des aéronefs et des matériaux aéronautiques. Ces composites légers se répartissent en plusieurs catégories, telles que les composites à matrice métallique (MMC), les composites à matrice polymère (PMC), les composites à matrice céramique (CMC) et les composites à fibres. Les pièces de moteurs de fusée comptaient parmi les applications courantes des composites légers dans le secteur aéronautique. On peut également citer la coque des engins spatiaux, les carénages, les capots d'ailes supérieurs et inférieurs, le revêtement du fuselage, les stabilisateurs verticaux et horizontaux, les panneaux intérieurs, les sièges passagers, etc.



EN SAVOIR PLUS

Moulage à la cire perdue (Investment casting) : What Are the Applications of Metal Casting?

Le moulage à la cire perdue joue un rôle essentiel dans la fabrication moderne. Il se caractérise par une grande précision, la possibilité de réaliser des formes complexes et une large gamme de matériaux compatibles. Grâce à un contrôle précis de chaque étape du processus, le moulage à la cire perdue permet de produire des pièces moulées de haute qualité répondant aux exigences d'applications complexes et variées.



EN SAVOIR PLUS

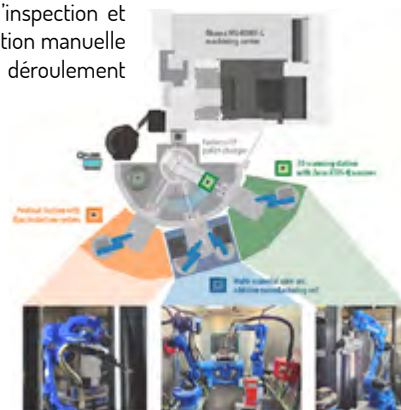
Common Investment Casting Metals



Future foundries: A convergent manufacturing platform

Deux études de cas illustrent les capacités de la plateforme. La première présente un flux de travail intégré pour la fabrication, la transformation et la réparation de composants de rechange critiques, montrant comment la consolidation des opérations thermiques, d'impression 3D, d'inspection et d'usinage réduit la manutention manuelle des pièces et rationalise le déroulement du processus.

Overview of the Future Foundries convergent manufacturing platform integrating additive, subtractive, heat-treatment, and inspection modules through a robotic pallet changer. Photographs of each robotic processing cell are placed alongside their schematic diagrams to illustrate the corresponding physical implementation.



La deuxième étude de cas met en avant une production coordonnée impliquant plusieurs intervenants, rendue possible grâce à une logistique automatisée des palettes et à une planification multi-cellules. Ensemble, ces exemples illustrent que la fabrication convergente constitue une stratégie pratique et évolutive pour renforcer les capacités nationales de moulage et de forgeage, améliorer la résilience de

la chaîne d'approvisionnement et permettre une production rapide et adaptable de composants essentiels à la mission.



EN SAVOIR PLUS

Les superalliages et la fonderie monocristalline : Military Defense- Neway AeroTech

Neway utilise plusieurs procédés de fabrication de pointe pour la production de pièces militaires et de défense en alliages résistants aux hautes températures. Parmi ceux-ci figurent le moulage à la cire perdue sous vide, le moulage directionnel et monocristallin pour les aubes et les disques de turbine, le forgeage de précision pour les composants structurels, l'usinage CNC pour les pièces de haute précision et l'impression 3D pour le prototypage rapide. Des traitements post-fabrication tels que le pressage isostatique à chaud (HIP), le traitement thermique et les revêtements barrières thermiques (TBC) améliorent la durabilité et les performances.

Superalloys	Typical Brand	Key Features	Applications
Inconel Alloy	Inconel 718LC, Inconel 738LC, Inconel 738LC	High strength, oxidation, and corrosion resistance at high temperatures.	Jet engines, rocket nozzles, missile components, heat shields
CMSX Series	CMSX-4, CMSX-10, CMSX-2	Single-crystal alloys, excellent creep resistance, thermal fatigue, and oxidation resistance.	Gas turbines, exhaust systems, hot section components, thermal shields
Monel Alloy	Monel 400, Monel K-500, Monel R-405	Exceptional corrosion resistance, especially to seawater and chemical environments.	Submarine piping, missile components, valves, heat exchangers
Hastelloy Alloy	Hastelloy X, Hastelloy C-276, Hastelloy S	Excellent resistance to oxidation, high temperatures, and chemical attack.	Missile components, reactors, turbochargers, heat shields
Stellite Alloy	Stellite 6B, Stellite 21, Stellite 31	Extreme wear and corrosion resistance, good performance at high temperatures.	Gun barrels, missile tips, valve seats, bearings
Nimonic Alloy	Nimonic 80A, Nimonic 105, Nimonic 90	High strength and creep resistance at elevated temperatures, excellent oxidation resistance.	Rocket motors, turbine discs, exhaust systems, fasteners
Titanium Alloy	Ti-6Al-4V, Ti-6246, Ti-6242	High strength-to-weight ratio, excellent corrosion resistance, and good high-temperature performance.	Armor, aircraft components, naval structures, missile bodies
Rene Alloys	Rene 41, Rene 77, Rene 85	Excellent creep resistance, oxidation resistance, and strength at high temperatures.	Rocket engines, gas turbines, exhaust nozzles, afterburners
Single Crystal Alloy	CMSX-4, Rene N5, PWA 1484	Single grain structure, superior creep resistance, fatigue life, and thermal stability in extreme temperatures.	Turbine blades, vanes, thrust reversers, missile components



EN SAVOIR PLUS



W Care SERVICES



Audit, réglage, maintenance, formation : tout est pensé pour prolonger la vie de vos équipements, réduire vos coûts et fiabiliser vos processus industriels.

L'EXPERTISE QUI BOOSTE VOS PERFORMANCES DE GRENAILLAGE

Avec 21 techniciens experts et des technologies exclusives, Winoa propose une stratégie de performance continue, personnalisée pour votre installation et adaptée à vos besoins.

winoa
preparing tomorrow's surfaces



NOS PRESTATIONS



L'AGENDA 2026 DES FORMATIONS

Cyclatef[®]

FORMATION FONDERIE

**INSCRIVEZ-VOUS
DIRECTEMENT À
UNE FORMATION**

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

du 3 au 5 novembre (Charleville-Mézières)

Fonderie sous pression

du 17 au 19 novembre (Mulhouse)

Moulage de précision à la cire perdue

du 24 au 26 novembre

NOUVEAU

La gestion durable des sables de fonderies usagés

du 25 au 26 novembre (Saint-Dizier)

Management des ateliers

du 1 au 3 décembre (Sedan)

Fonderie d'art et d'ornement

du 8 au 10 décembre (Bordeaux)

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

du 15 au 17 décembre (Brive-la-Gaillarde)

LES PREMIÈRES 2027 FORMATIONS

Fours à induction (1^{ère} session)

du 2 au 4 février (Montbéliard)

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

du 2 au 4 mars (Bar-sur-Aube)

Initiation aux bases de la fonderie

du 9 au 12 mars (Nogent-sur-Oise)

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

du 16 au 18 mars (Saint-Brieuc)

La gestion durable des sables de fonderie usagés

du 24 au 26 mars (Nancy)

Sables à prise chimique

du 6 au 8 avril (Saint-Dizier)

Usage des réfractaires en fonderie

du 11 au 13 mai (Saverne)

Réaliser un audit en fonderie

du 19 au 21 mai (Beauvais)

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

du 25 au 27 mai (Charleville-Mézières)

RÉFÉRENCE

MÉTALLURGIE ET MÉTALLOGRAPHIE DES ALLIAGES D'ALUMINIUM MOULÉS

DURÉE : 3 jours • 21 heures

DATE & LIEU :
Consulter notre agenda 2026

TARIF : 1 500 € HT

OBJECTIFS

- Rappeler les bases de la métallurgie des alliages d'aluminium.
- Acquérir le savoir-faire à la mise en œuvre de l'examen micrographique.
- Savoir identifier au microscope optique les structures métallurgiques des alliages et les défauts métallurgiques.

PROGRAMME

- Rappels sur la métallurgie des alliages d'aluminium moulés, les diagrammes d'équilibre, la solidification, les règles d'élaboration des alliages d'aluminium moulés, caractéristiques des structures obtenues.
- Analyse de composition chimique par spectrométrie : principes, étalonnage, et calibration.
- Préparation des échantillons, enrobage et polissage des échantillons, techniques d'attaque des échantillons.
- Examens macro et micrographiques avec utilisation du microscope optique : structure macrographique, observation micrographique des différentes structures de phases en présence, taille de grains et forme des dendrites, analyse de l'eutectique (binaire, ternaire).

PUBLIC CONCERNÉ

Agents de maîtrise, techniciens, et ingénieurs de production, méthodes, qualité et laboratoire.

PRÉREQUIS

Niveau BAC ou équivalent.
Notions de base en métallurgie des alliages d'aluminium.

EFFECTIF - 6 à 8 participants

MOYENS DE SUIVI

Feuille d'émargement signée par demi-journée et attestation de fin de formation + 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.

TÉLÉCHARGEZ
LE CATALOGUE DES
FORMATIONS 2027

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

FONDERIE SOUS-PRESSION

OBJECTIFS

- Connaître et maîtriser les règles de conception d'un moule de fonderie sous-pression.
- Assurer le suivi de la réalisation d'un moule en interne ou en sous-traitance.
- Optimiser la durée de vie en adoptant une démarche rationnelle de conception et d'utilisation d'un outillage.
- Connaître les problèmes liés au moule (remplissage, déformation pièce) et savoir y remédier.
- Enjeux :
 - réduire les coûts d'exploitation
 - améliorer les conditions de mise en fabrication.

PROGRAMME

- Principe de la fonderie sous-pression (vitesse, pression, précision dimensionnelle) et positionnement par rapport aux autres procédés de fonderie (sable, coquille). Les éléments constitutifs d'un moule (carcasse, empreinte, tiroir, partie fixe et mobile, buse et conteneur).
- Cahier des charges, prix de moule et dégradation des moules.
- Les aciers (5% de chrome et spéciaux), traitements thermiques et traitements de surface (Tenifer...)

DURÉE : 3 jours • 21 heures

DATE & LIEU :
Consulter notre agenda 2026

TARIF : 1 500 € HT

PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs et techniciens de bureau d'études fonderie, responsables et techniciens de production fonderie, clients de la fonderie.

PRÉREQUIS

Aucun

EFFECTIF - 8 à 12 participants

MOYENS DE SUIVI

Feuille d'émargement signée par demi-journée et attestation de fin de formation + 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.

RÉFÉRENCE

MOULAGE DE PRÉCISION À LA CIRE PERDUE

DURÉE : 3 jours • 21 heures

DATE & LIEU :
Consulter notre agenda 2026

TARIF : 1 500 € HT

OBJECTIFS

- La cire perdue, pourquoi ?
- Connaître le mode opératoire de ce type de moulage.
- Connaître les limites et contraintes des procédés de moulage à modèles perdus, et plus spécifiquement à la cire perdue.
- Apporter un savoir-faire en termes de tracé des pièces.

PROGRAMME

- Le moulage de précision, ses origines.
- Les divers types de moulage (lost foam, cire perdue, carapace, moule bloc...).
- Le principe de fabrication.
- Les outillages.
- L'injection des cires, et le montage des grappes.
- Le décarage et la cuisson des moulages.
- Les métallurgies concernées et la coulée des alliages.
- La finition et le contrôle des pièces de fonderie.
- Les recommandations de tracé.
- Les défauts spécifiques à ces procédés de moulage. Illustrations concrètes et pratiques en entreprise.

PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs, Techniciens de Bureau d'Étude, Acheteurs.

PRÉREQUIS

Niveau BAC ou équivalent.

EFFECTIF - 15 participants maximum

MOYENS DE SUIVI

Feuille d'émargement signée par demi-journée et attestation de fin de formation + 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.

MOYENS TECHNIQUES

Présentations Powerpoint, tableau « blanc », « questions-réponses », échanges multiples durant les pauses, tour de table en début et fin de stage, visite d'usine pour avoir de

Qualiopi
processus certifié

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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

ACTIONS DE FORMATION

Vous y étiez

Cyclatef[®]
FORMATION FONDERIE

Sables à vert à Sept-Fons ***du 15 au 18 septembre 2026***

VISITE DE LA FONDERIE STELLANTIS

STELLANTIS Sept-Fons : excellence industrielle, innovation et économie circulaire au cœur de la transformation du site

Notre session de formation CYCLATEF sur le sable à vert a été enrichie par la visite du site STELLANTIS de Sept-Fons, acteur industriel de référence dans la production de pièces de freinage en fonte et de carters-cylindres destinés à l'industrie automobile. Depuis plus de vingt ans, le site développe un savoir-faire reconnu dans la fabrication de composants de sécurité à forte exigence qualité, produits en grandes séries pour les constructeurs automobiles européens.



Dès 2016, le site a engagé une transformation industrielle majeure afin d'anticiper les évolutions du marché automobile et la baisse prévisible des besoins en carters-cylindres. Cette stratégie s'est traduite par le déploiement progressif de dix lignes d'usinage sur une période de dix ans ainsi que par l'intégration de nouvelles familles de produits de freinage.

Historiquement, le site produisait jusqu'à 25 000 carters-cylindres par semaine. Aujourd'hui, les volumes représentent environ 1 000 carters-cylindres hebdomadaires, tandis que la production de pièces de freinage, composée de disques ventilés, disques pleins et tambours, atteint près de 180 000 pièces par semaine. Cette évolution illustre la capacité du site à s'adapter aux transformations profondes du marché automobile tout en maintenant un haut niveau de performance industrielle et de qualité.

Pour accompagner cette reconversion, l'usine poursuit l'intégration de l'usinage au plus près de la production de fonderie. Aujourd'hui, près de 50 % des pièces produites sont directement usinées sur le site, renforçant ainsi la maîtrise des processus, la réactivité industrielle et la qualité des produits livrés aux clients.

➤ TROIS NUANCES DE FONTE GRISE AU SERVICE DES PERFORMANCES DE FREINAGE

Sept-Fons maîtrise plusieurs nuances de fonte grise développées pour répondre aux exigences croissantes du freinage moderne. L'évolution des matériaux de friction, notamment depuis la suppression progressive de l'amiante dans les garnitures de frein, a conduit au développement de compositions métallurgiques spécifiques permettant de garantir les performances, la durabilité et le

confort acoustique attendus sur les systèmes de freinage actuels et futurs.

La montée en puissance des véhicules hybrides et électriques ainsi que les nouvelles exigences environnementales concernant les émissions de particules liées au freinage conduisent également le site à poursuivre ses travaux d'innovation et d'amélioration continue. Le site a notamment investi récemment dans un nouveau cubilot dont les performances énergétiques contribuent à réduire l'empreinte carbone de l'activité.

Accueillis par Gaël LARONDE et Éric BONIN, les participants ont découvert les principaux axes de transformation du site ainsi que les investissements industriels récemment réalisés et ceux en préparation. Parmi les projets présentés figuraient notamment une nouvelle unité de coulée automatique pour la ligne numéro trois ainsi que plusieurs améliorations des installations de préparation des sables visant à renforcer la stabilité des procédés et leur maîtrise.

La régénération des sables constitue aujourd'hui l'un des axes stratégiques du site. Aux installations industrielles déjà en service s'ajoutent des travaux de développement particulièrement prometteurs visant à franchir une nouvelle étape en matière d'économie circulaire. Les solutions actuellement étudiées pourraient permettre d'atteindre des taux de valorisation nettement supérieurs aux standards actuels tout en réduisant significativement l'empreinte carbone associée à l'utilisation et au traitement des matières premières.

Ces développements illustrent la volonté du site de préparer dès aujourd'hui les technologies de fonderie de demain au travers d'approches innovantes conciliant performance industrielle, compétitivité et enjeux environnementaux.

Les échanges sur ces différents sujets ont été particulièrement riches avec les équipes du site.

➤ L'INNOVATION AU SERVICE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET INDUSTRIELLE

Parmi les projets les plus structurants figure le développement de la technologie Hard Coating appliquée aux disques de frein. Ce



procédé de traitement de surface consiste à déposer une couche protectrice haute performance destinée à améliorer la durabilité des composants tout en contribuant à la réduction des émissions de particules liées au freinage.

Site pilote au sein du groupe STELLANTIS, Sept-Fons joue un rôle majeur dans la mise au point et l'industrialisation de cette technologie. Les premières productions en série sont prévues en 2027.

Ces développements mobilisent l'ensemble des expertises du site, depuis la métallurgie jusqu'à l'usinage, dans une démarche d'excellence technique et d'innovation continue.

Les investissements engagés témoignent de l'ambition portée par cette technologie et de l'importance stratégique du site au sein du groupe.

Bien entendu, cette activité reste à ce jour confidentielle et n'a pas pu être visitée par les stagiaires.

Le déploiement international du groupe STELLANTIS conduit par ailleurs de nombreux experts et ingénieurs européens à suivre avec attention les développements en cours sur le site de Sept-Fons, véritable centre d'excellence industrielle au cœur de l'Allier.

Les participants ont ensuite pu découvrir en détail les trois lignes de moulage du site, composées d'une ligne verticale et de deux lignes horizontales, ainsi que les différentes installations de valorisation et de régénération des sables.

Cette visite illustre parfaitement le thème central de la formation consacré au moulage en sable à vert.

Les perspectives de production demeurent soutenues pour les années à venir. Afin de répondre aux attentes des différents sites d'assemblage européens du groupe

STELLANTIS, Sept-Fons poursuit ses efforts d'amélioration continue, d'innovation et de performance industrielle dans un marché du freinage particulièrement exigeant où la compétitivité repose sur la qualité, la productivité et la capacité permanente à innover.

L'Association Technique de Fonderie remercie les intervenants de notre stage qui ont permis d'illustrer de façon concrète les thèmes développés par nos animateurs principaux Patrick VERDOT, Olivier KUBLER, Stéphane SAUVAGE et Patrice MOREAU.

L'ATF renouvelle ses remerciements à la direction et à l'équipe technique de STELLANTIS qui a permis par ses présentations une illustration parfaite des enjeux actuels et à venir des technologies et des investissements à mettre en œuvre pour sans cesse améliorer la qualité, les coûts et les aspects environnementaux de la technologie du sable à vert.

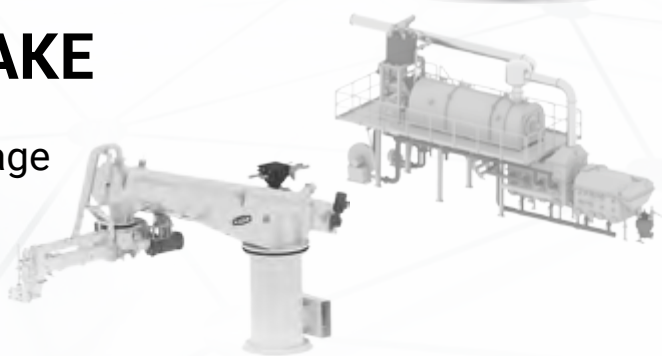
Article écrit en concertation // avec le service communication de Sept Fons et la participation active d'Anissa LOUZADJI et de Gael LARONDE

in | **STELLANTIS SEPT FONTS**
Recrutement

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@laempeschischer.fr · www.laempeschischer.fr

SCOVAL, c'est aussi :

**des grenaillieuses, des matériels vibrants
et des solutions pour le traitement
de vos copeaux**



33 (0)2 38 22 08 12 • www.scoval.fr



Représentant
officiel :



Vibrants



Grenaillieuses



Traitement de copeaux



ESSAIS MÉCANIQUES TRACTION & DURETÉ

- Machines de traction pour vos essais mécaniques
- Duromètres pour le contrôle de vos matériaux
- Des solutions pour votre labo



- Radiographie & Tomographie
- 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

L'aluminium (Treizième partie)

TÉLÉCHARGEZ LES PARTIES

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1905 - 1906 : DEUX ANNÉES D'AGITATION DANS LES ENTREPRISES DE LA VALLÉE

En 1905, à Calypso, la main d'œuvre se compose de paysans-ouvriers non-qualifiés et d'immigrés, principalement italiens, qui travaillent en horaires postés. La durée du travail :

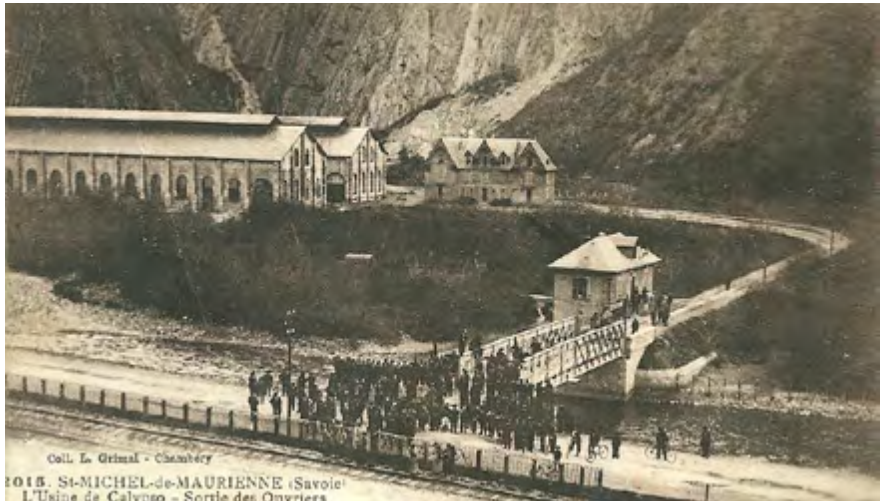
- journalière de jour et de nuit est de 12 heures en semaine avec une alternance hebdomadaire au cours d'une journée de 18 heures.
- hebdomadaire est de 72 heures dans les salles d'électrolyse et le taux horaire d'un ouvrier de poste cuviste est 30 centimes soit 3fr 64 pour une journée de 12 heures (4fr 50 aux usines SEMF accordé suite à la grève interne avortée de 1904).

La durée journalière, les cadences de travail, le salaire horaire, le statut des ouvriers cuvistés, l'exposition aux fumées et aux principaux dangers de la production créent des tensions qui vont engendrer des mouvements ouvriers.

En 1905, Séraphin COLLOMBET (1849-1906), directeur d'école à la retraite et président du Comité républicain cantonal à Saint-Michel-de-Maurienne, prend l'initiative de regrouper les ouvriers des grandes usines électrochimiques et électrométallurgiques de la région.

Le 6 août un syndicat ouvrier est créé sous le nom de **Chambre syndicale des ouvriers de la Maurienne** et son siège est établi à Saint-Michel-de-Maurienne. Séraphin COLLOMBET en est le président et François GROS (18.-19..), juge de paix à la retraite, le vice-président. Le secrétaire général est Camille FOUR (1878-1944), ouvrier à l'usine de Calypso. Implanté dans les usines de Saint-Félix, de Calypso et de La Saussaz, le syndicat en cours de formation comprend déjà plus de 300 adhérents. Séraphin COLLOMBET poursuit ses investigations auprès des ouvriers de la Praz ; de Prémont ; de la papeterie Matussièrre du Mont-Cenis, réunissant alors plus de six cents adhérents. La création du syndicat marque le commencement de l'agitation ouvrière en Maurienne.

Le 12 août, des lettres de revendications retranscrites ci-après [Source : *l'Indicateur de la Maurienne*] sont transmises à leurs usines respectives :



L'usine de Calypso - La sortie des ouvriers

1. Journée de 8 heures et 4fr. 50 pour tous les postes qui se relèvent ;
2. Pour tous les autres ouvriers augmentation de salaire de 10 centimes à l'heure et la journée de dix heures ;
3. L'ouvrier d'un poste de 8 heures à un autre poste conservera son salaire de 4fr. 50 par jour ;
4. Que l'ouvrier de n'importe quel poste qui entrera au poste de 8 heures sera payé comme les ouvriers de la journée de 8 heures, s'il fait la journée entière ; dans le cas contraire il aura le prix de l'heure du poste d'où il vient ;
5. Que les ouvriers membres du Conseil d'administration du Syndicat obtiennent la permission de s'absenter de l'usine pour assister aux réunions du Conseil, à charge par eux de prévenir les patrons 24 heures à l'avance
6. Qu'aucun ouvrier ne soit surchargé en dehors de sa besogne habituelle ;
7. Que le montant des amendes ne soit jamais supérieur à 0fr. 50 et soit employé entièrement à secourir les ouvriers malades ;
8. En cas de renvoi d'un ouvrier, lui donner sa huitaine et que ce renvoi soit soumis à la décision du Conseil ;
9. Qu'à l'usine de St-Félix deux manœuvres soient employés à la charge et à la décharge du matériel et accessoires des cuves ;
10. Qu'aucun ouvrier ne soit renvoyé pour fait de grève et qu'il reprenne sa place accoutumée.

Un délai de réponse est fixé au 21 août à dix-huit heures.



Usine de Calypso, (H) Les chutes de 623 et 134 mètres - (B) Partie de la salle des machines turbines A. H. Bouvier et de dynamos Thomson-Houston
Source : IHA - 1911 - Brochure de présentation de la Compagnie des produits chimiques d'Alais et de la Camargue

Jugeant les prétentions des ouvriers excessives, la SMEF propose des augmentations en deçà de celles attendues alors que PCAC ne répond pas à l'ultimatum du syndicat.

Les propositions de la SEMF repoussées, une grève de 9 jours éclate dans la nuit du 21 au 22 août à Calypso, entraînant dans leur mouvement les ouvriers des sites de Saint-Félix ; de La Saussaz ; de Prémont ; de La Praz ; des mines d'anthracite et d'autres entreprises de la vallée.

Le 21 août au soir, face à la fermeté de la direction, les ouvriers forcent les grilles de l'usine de Calypso et rejoignent les équipes de nuit, ferment les vannes d'amenée d'eau entraînant l'arrêt des turbines, des dynamos, plongeant l'usine dans l'obscurité. Le travail sur les cuves d'électrolyse est stoppé provoquant la solidification du métal.

Les grévistes se rendent ensuite à Saint-Félix et à La Saussaz pour y arrêter la production.

Le 22 août, toutes les usines sont fermées et gardées par les grévistes à l'exception de celles de la SE d'Henry GALL (1862-1930) [27] à Prémont (usine d'électro-chimie de chlorate de soude et de sodium) et de la SEMF à La Praz (usine d'électrolyse) plus hautes dans la vallée qui continuent à produire.

Le 23 août, sur ordonnance du sous-préfet, le 158^e régiment d'infanterie venu de Modane est déployé dans l'usine de La Praz et est affecté à la garde de la prise d'eau de l'usine. Mais confronté à 850 ouvriers dont 600 venus débaucher les 250 de l'usine de La Praz, le lieutenant en charge du détachement, ordonne à ses hommes de fermer les vannes. L'arrêt de l'électrolyse, va ainsi éviter toute effusion de sang et provoquer le retrait des grévistes. Solidaires, les ouvriers de Prémont s'associent au mouvement.

Le 24 août, la grève s'étend à la papeterie du Mont-Cenis, aux mines d'anthracite et à la fabrique de pâtes alimentaires Bozon-Verduraz de Saint-Michel-de-Maurienne. Le nombre de gréviste est de l'ordre d'un millier. A l'usine de Prémont, le directeur, **François GUISE** (1877-1957) ayant cédé à la plupart des revendications des grévistes, le travail reprend.

Le 28 août, date d'expiration du second ultimatum donné par les grévistes aux patrons, une réunion de concertation est organisée entre les patrons de Calypso et Saint-Félix et les délégués des grévistes. Celle-ci est suivie d'une réunion entre les délégués des grévistes et les grévistes. A la tribune devant près de 400 ouvriers, Séraphin COLLOMBET, son vice-président François GROS et le député radical de la Maurienne **Antoine DELÉGLISE** (1856-1917) présentent les avancées obtenues

lors de la concertation : un jour de congé payé par mois et la suppression des amendes. Ils demandent à l'assemblée de choisir entre l'augmentation de salaire à l'heure et l'augmentation à la journée payée en bloc. Une augmentation uniforme de 5 centimes de l'heure est choisie. Le régime des journées de 11h et 12 h reste inchangé. Ces propositions sont acceptées par vote à la majorité des grévistes, soumises aux patrons qui les valident.



Deux brèves : L'autorité du 27 août 1905 - L'Humanité du 28 août 1905

Le 29 août, un affichage par le Syndicat annonce l'accord et appelle les grévistes à reprendre le travail.

Ouvriers,
Calypso vient d'accepter nos dernières revendications votées hier soir.

1. Une augmentation de cinq centimes à l'heure pour tous les ouvriers de l'usine, douze jours de congés par an intégralement payés, c'est à dire une augmentation de 240 à 270 francs par an et par ouvrier.
2. Suppression des amendes. Tous les détails des autres articles seront affichés au bureau du Syndicat. Maintenant, citoyens ouvriers, tous au travail.

Le 30 août, cinq délégués des usines de la Saussaz et de la Praz se réunissent avec : Séraphin COLLOMBET ; François GROS ; le Sous-Préfet Xavier SIALELLI ; Antoine DELÉGLISE ; ainsi que les administrateurs de la SEMF,

Emile VIELHOMME (1843-1928) [17] et **Paul SÉJOURNET** (1855-1942) [44] et arrivent à obtenir à peu près les mêmes avantages que les ouvriers de PCAC

Le travail reprend **le 30 août** à la SEMF et quelques jours plus tard à Calypso compte tenu des réparations à effectuer.

En 1906, les ouvriers de la vallée de la Maurienne s'organisent à l'intérieur de syndicats, la Confédération générale du travail (CGT) et l'Union fédérale des ouvriers métallurgistes de France (UFOM) en reconstituant le syndicat ouvrier sous le nom de **Chambre syndicale des ouvriers métallurgistes et similaires de la Maurienne**. Camille FOUR en est le secrétaire général et **Baptiste BARD** (18..-1...) le trésorier, tous deux font partie des 9 délégués des usines de Calypso et de Saint-Félix. La Chambre syndicale comprend 675 adhérents le 25 mars 1906 : 196 sur 220 à Calypso et Saint-Félix ; 177 à La Saussaz ; 72 à Prémont 72 ; 230 à La Praz.

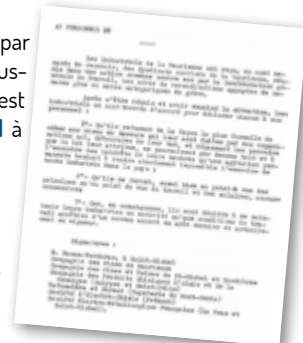
Le 25 avril, une lettre de revendications parmi lesquelles l'abaissement du temps de travail à 8 heures par jour et l'augmentation du salaire est transmise aux dirigeants des usines de la Maurienne avec un ultimatum de réponse fixé au 27 avril à 18h00...

La réponse, signée par les principaux industriels de la vallée est affichée **le 27 avril** à 17h30 :

Au Personnel de Les industriels de la Maurienne ont

reçu, ou sont menacé de recevoir, des Syndicats ouvriers de la Maurienne, réunis dans une action commune contre eux, par la Confédération générale du Travail, une série de revendications appuyées de menaces plus ou moins catégoriques de grève. Après s'être réunis, et avoir examiné la situation, les industriels se sont trouvés d'accord pour déclarer, chacun à son poste personnel :

1. Qu'ils refusent de la façon la plus formelle de céder aux mises en demeure qui leur sont faites par des organisations qui, détournées de leur but, et dépassant les pouvoirs que la loi leur attribue, ne poursuivent par-dessus tout et à l'encontre des intérêts de leurs membres, qu'une agitation permanente tendant à rendre absolument impossible l'exercice de toute industrie, dans le pays.





[44] **Jean Adolphe Paul Marie SÉJOURNET (1855-1942)**, né à Cosne (Nièvre) le 19 mai 1855. Fils de Paul Adolphe SÉJOURNET (1824-1871), avoué, et de Marie Blanche Désirée LEFÈVRE (1...-1...). Bachelier ès-lettres et ès-sciences, ancien élève de l'École polytechnique [promotion 1874, sorti classé 108 sur 252 élèves] et de l'École des Mines de Paris [promotion

1876 : Paul SÉJOURNET entre aux Mines le 21 octobre 1876, classé 3, et est breveté le 10 juin 1879, classé 6].

Il se marie en 1879 à Baugy (Cher) avec Henriette SAINJON. Ils auront deux enfants : Pierre Adolphe Marie **Jean SÉJOURNET (1880 Le Creusot-1967 Paris)** Ingénieur civil des Mines, marié le 11 mai 1908 à Paris avec Odette REGNARD de CHEZEL, ils auront quatre enfants parmi lesquels **Jacques Yves Pierre Marie SÉJOURNET (1910-1988)** X1929 ingénieur chez RENAULT --- et --- **Pierre SÉJOURNET (1883 Le Creusot-1...),** médecin, marié à Paris le 12 avril 1915 avec Henriette HEROULT fille de Paul HEROULT, ils auront une fille Jacqueline SÉJOURNET (1916 Paris-2018 Rouen).



TÉLÉCHARGEZ L'ARBRE GÉNÉALOGIQUE

Paul SÉJOURNET débute sa carrière à l'usine du Creusot par le service des ateliers puis comme directeur commercial du Creusot à Paris. Il quitte ensuite le Creusot pour prendre la direction de l'usine de Froges (Isère).

Ami et collaborateur de Paul HEROULT. Ami de Charles COMBES, ancien élève ingénieur des Mines [1876], professeur d'électrochimie à l'École de Physique et de Chimie Industrielles, administrateur de la SEMF. À La Praz, Paul SÉJOURNET crée en 1902 la « carburite », un mélange de graphite ; de limaille de fonte ; de goudron et de brai, utilisée comme recarburant au cours de la fabrication de l'acier (breveté par la SEMF). Il assure la Direction du Service de l'Acier, chargé du règlement de toutes les questions en lien avec la production et la vente de l'Acier et le placement de licences des procédés Froges-Héroult. Il est administrateur délégué adjoint de la SEMF à partir du 1^{er} janvier 1903. En 1912, il s'installe à Paris, administrateur avec Jules DREYFUS de l'Aluminium Français pour la SEMF, puis vice-président jusqu'à sa démission en 1919.

Paul SÉJOURNET est nommé **Chevalier de la Légion d'honneur** le 27 mai 1914.

[45] **Pierre Adolphe Marie Jean SÉJOURNET (1880-1967)** : En 1917, compte tenu des problèmes répétitifs rencontrés sur les chaînes de production d'alumine, le conseil d'administration de la SEMF décide de nommer un adjoint au directeur de Gardanne Alfred GUENIVET. Pour ce faire, l'appel sous les drapeaux de Jean SÉJOURNET (fils de

Paul SÉJOURNET), chef du service commercial de l'Aluminium français est mis en suris. Il est nommé à la direction de l'ancienne usine de Gardanne (procédé BAYER). Après l'armistice, Jean SÉJOURNET donne sa démission et offre ses services au constructeur **Louis RENAULT (1877-1944)**, qui soucieux de sécuriser ses approvisionnements envisage de produire lui-même l'aluminium, l'embauche. Jean SÉJOURNET amène alors L. RENAULT à décider de construire une usine de production d'alumine à Saint-Martin-de-Valgagues près de Salindres et une usine d'aluminium au lieu-dit « Le Temple » à Saint-Michel-de-Maurienne qu'il fait édifier. Jean SÉJOURNET débauche deux des plus anciens et des meilleurs contremaîtres de l'usine de Gardanne et entraîne avec lui **Paul Émile CHATEAU (1876-1940)**, le beau-frère de Paul HEROULT qui avait été chef de fabrication de l'aluminium à La Praz, de 1904 à 1907. L. RENAULT achète une chute d'eau, des gisements de bauxite, du matériel électrique de l'usine SEMF du pré à Froges...

Début 1920, Louis Renault renonce à son projet et le bras de fer engagé avec le cartel des producteurs d'aluminium prend fin. Un accord est trouvé dans lequel, l'A. F. payait à L. RENAULT une somme de 830 750 fr pour le rachat des terrains du Gard et la reprise de matériel. L. RENAULT de son côté s'engageant à réserver la totalité de ses besoins en aluminium à l'A. F. qui consent aux usines RENAULT le prix du client le plus favorisé.

Il a été insinué que le grand constructeur n'avait jamais eu l'intention bien ferme de fabriquer de l'aluminium, et qu'il avait surtout voulu intimider l'Aluminium français.

Années	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931
Lingots	625	1040	1270	1355	1687	1199	1361	853	497	354
Tôles							151	226	49	34

Tonnage d'aluminium livré par l'Aluminium Français à RENAULT entre 1922 et 1931 - Source : IHA - Cahier d'histoire de l'aluminium 56/57

Les employés de Gardanne débauchés sont licenciés ; l'usine construite à St-Michel n'est dotée que de fours électriques pour élaborer de l'acier. Paul CHATEAU entre comme ingénieur, à l'usine norvégienne d'aluminium de Vigeland, et Jean SÉJOURNET est mis à la tête de l'agence de Bruxelles des automobiles Renault. La conduite de son fils va avoir un impact immédiat sur la suite de la carrière de Paul SÉJOURNET au sein de la SEMF. Accusé de n'avoir rien fait pour le retenir, la situation devenant intenable, il démissionne de son poste d'administrateur de la SEMF en octobre 1919 puis présente sa démission de la SEMF le 1^{er} décembre 1919 entraînant celles d'administrateur de l'Aluminium français et de l'Azote français.

2. *Qu'ils ne feront, aussi bien au point de vue des principes, qu'au point de vue du travail et des salaires, aucune concession.*

3. *Que, en conséquence, ils sont décidés à ne maintenir leurs industries en activités, qu'aux conditions de travail arrêtées d'un commun accord en août dernier, et actuellement en vigueur.*

E. Bozon-Verduraz, à Saint-Michel Compagnie des Mines de Maurienne Compagnie des Mines et Usines de Saint-Michel et Sordières Compagnie des produits chimiques

d'Alais et de la Camargue (Calypso et Saint-Félix) Matussière et Forest (papeterie du Mont-Cenis) Société d'Electro-chimie (Prémont) Société Electro-Métallurgique Française (La Praz et Saint-Michel)

A la lecture de la réponse des patrons, les ouvriers de La Praz cessent le travail et se rendent en troupe à la Saussaz, Calypso et Saint-Félix pour débaucher leurs camarades. La grève se propage alors dans la vallée.

Le 28 avril, toutes les usines d'aluminium sont fermées. Les usines de Calypso et

Saint-Félix sont confrontées à une nouvelle grève qui durera 41 jours. De même qu'en 1905, Adrien BADIN (1872-1917) [24] se rend en Maurienne afin de gérer la crise.

Le 29 avril, une lettre est envoyée par la poste, à chaque ouvrier, l'invitant à venir retirer sa paye. Sur recommandation du syndicat y voyant là une menace de licenciements, les ouvriers ne se présentèrent pas.

Le même jour, sur requête du Sous-Préfet de Saint-Jean-de-Maurienne, le Préfet envoie des détachements du 97^{ème} régiment d'infanterie et du régiment de dragons de Chambéry pour garder les usines. Les militaires déployés sont cantonnés à l'intérieur des sites.

Après cet échec, les patrons lancent une seconde opération en remettant les feuilles de paye et les fonds nécessaires à des huissiers afin qu'ils se présentent au domicile de tous les personnels des usines et de leur préciser qu'en cas de refus de sa paye, celle-ci sera versée à la Caisse des Dépôts et Consignations et que le retrait ne sera possible qu'après certaines formalités. **Paul TOUSSAINT (1874-1957) [46]**, directeur de l'usine de La Saussaz, précise dans ses écrits « Historique de la compagnie de produits chimiques et électrométallurgiques Alais, Froges et Camargue des origines des sociétés constitutives jusqu'à 1926 » que la résistance à cette offre est faible et représente environ 3% des grévistes. Sur ces faits, l'avantage de la grève tourne alors fortement à la faveur des industriels

Sur demande du Sous-Préfet aux industriels, le personnel dirigeant des entreprises et leur famille sont mis en congés et éloignés des usines jusqu'à la fin de la grève. Seuls deux ouvriers sont maintenus sur place : un comptable pour les règlements éventuels et un contremaître pour surveiller les installations.

Toutes ces dispositions vont ramener rapidement le calme, donnant aux grévistes, l'im-

pression que l'intention des industriels, de ne pas céder, est bien ferme.

Le 2 mai, les grévistes font transmettre à leurs patrons respectifs, par le Préfet et le Sous-Préfet, une demande de négociation indiquant qu'ils abandonnaient toutes leurs revendications à condition qu'il n'y ait aucun renvoi pour fait de grève.

Le 3 mai, la réponse des industriels est négative. Le Sous-préfet relate leurs commentaires :

« Nous ne sommes plus, disent-ils en substance, les patrons, nous n'avons plus d'ouvriers et par conséquent nous n'avons plus à accepter une entrevue qui serait sans objet et sans effet. Nous nous réservons le droit d'ouvrir, au moment opportun nos usines et nous reprendrons les bons ouvriers ».

Le 9 mai, le Préfet reçoit du Ministre du Commerce et de l'Industrie une lettre protestant contre cette grève qui en se prolongeant risquerait, à bref délai, de porter un très grand préjudice à l'importante industrie de l'automobile.

Le 22 mai, les industriels se réunissent à Chambéry. Au cours de cette réunion, Gustave MUNEREL (1846-1911) [15] et Emile VIELHOMME (1843-1928) [17] pour la SEMF et Adrien BADIN pour PCAC opposent leurs points de vues. La décision finale retenue est celle d'une preuve d'indulgence à l'égard des grévistes si la reprise du travail se fait aux anciennes conditions. Adrien BADIN plus ferme insiste pour que des sanctions soient prises contre

les plus virulents et que l'ouverture des usines n'ait pas lieu dans l'immédiat.

La SEMF passe outre en affichant en premier un avis destiné aux ouvriers grévistes dans les villages voisins de La Praz et de la Saussaz. Ci-après l'avis de La SEMF :

Société Electro-Métallurgique Française Siège social à Froges (Isère)

La Société ayant reçu de ses anciens ouvriers de la Praz et de la Saussaz, un très grand nombre de demandes de travail, aux conditions en vigueur avant la fermeture, a décidé la réouverture prochaine de ses usines. En conséquence, les anciens ouvriers qui désirent être réemployés aux mêmes conditions, et qui n'ont pas encore adressé leur demande, sont priés de le faire avant le 31 mai. Après cette date, le tour de faveur qui leur avait été réservé dans le réembauchage, ne sera plus maintenu, et la Société complètera son personnel dans l'ordre des demandes des ouvriers anciens et nouveaux qui lui parviendront. Les demandes doivent être adressées au Siège Social, à Froges (Isère). Tout ouvrier, dont la demande sera acceptée, recevra immédiatement une lettre d'embauchage.

*Les administrateurs délégués
P. Sejournet, E. Vielhomme.*

La stratégie est globalement payante pour les industriels. Le nombre important de demandes d'embauchage reçues aux différents sièges sociaux (pour la SEMF, 176 ouvriers ont



Une brève : *La France Militaire* du 4 mai 1906



[46] **Paul TOUSSAINT (1874-1957)**, Paul DAVID naît dans la Meuse profonde en 1874. C'est à 10 ans, qu'il devient Paul TOUSSAINT, lorsque ses parents naturels se marient, elle couturière, lui tourneur sur bois. C'est à 17 ans en 1891, qu'Émile VIELHOMME, futur administrateur délégué de la SEMF (Société d'élec-

trométallurgie française) l'embauche à Froges (Isère) en qualité d'aide comptable.

Sa carrière évolue alors très vite, deux ans plus tard il s'installe en Maurienne à La Praz, où il est nommé secrétaire de Paul HEROULT (*), le génial, tumultueux et quelque peu désordonné inventeur. Directeur des travaux d'aménagement de la nouvelle usine de la SEMF, de La Saussaz. Paul TOUSSAINT en est le premier directeur opérationnel de 1905 à 1910. Cet essai réussi, la SEMF lui propose de l'autre côté du Galibier à l'usine de L'Argentière (Hautes-Alpes) les mêmes fonctions qu'il occupe jusqu'en 1913.

Il devient ensuite directeur technique puis administrateur de la SEMF en 1917.

La création de la compagnie d'Alais, Froges et Camargue (AFC) en 1921 par fusion absorption de la SEMF par la compagnie des produits

chimiques d'Alais et de la Camargue (PCAC) de feu Alfred Rangod Pechiney marque indéniablement un tournant dans sa carrière.

« Relégué » au poste d'ingénieur en chef au service central en charge notamment des achats et des transports, il prend sa retraite à 63 ans en 1937 et est nommé un an plus tard directeur honoraire de la société AFC. Il décède à Paris en 1957 à l'âge de 83 ans.

(*) La ressemblance de leur identité est une coïncidence extraordinaire : les trois prénoms d'Hérault étant Paul Louis Toussaint !

Source : Michel Millet, ancien responsable de sites post-exploitation France d'Aluminium Pechiney et de Pechiney Bâtiment de 2005 à 2014. Paul TOUSSAINT, « donneur d'ordre universel » par Michel Millet dans Cahiers d'histoire de l'aluminium 2016/1-2 n° 56-57.

Paul TOUSSAINT va laisser une importante documentation (3000 pages dactylographiées) sur l'histoire de la Compagnie de Produits Chimiques et Electrométallurgiques Alais, Froges et Camargue, des origines des sociétés constitutives jusqu'en 1926 - Des informations uniques relatives à 80 ans d'histoire industrielle électrométallurgique et chimique française. Ces documents peuvent être consultés en ligne sur le site internet de l'IHA « culturalu.org ».

demandé de reprendre le travail sur 259 à la Praz et 163 sur 225 à la Saussaz – 2 juin, lettre d'Emile VIELHOMME au préfet) va permettre la remise en service des usines. Un avis précisant la date d'ouverture au 5 juin est donné aux ouvriers. Entre temps, le personnel non gréviste qui avait été éloigné, avait été invité à réintégrer leur domicile et de se tenir à disposition de leur directeur.

Le matin du 5 Juin : à Calypso, 50 ouvriers « jaunes » protégés par la troupe se présentent au portail de l'usine à 6h00. La troupe charge pour faire évacuer les grévistes. Une bagarre éclate, un gréviste tombé du pont est blessé et trois sont arrêtés. Malgré la protection du service d'ordre, la reprise du travail ne pourra se faire le 5 juin. Au niveau de La Praz et de la Saussaz, aucune bagarre n'eut lieu, les ouvriers qui se sont présentés, solidaires avec leurs camarades grévistes, ne reprirent pas le travail et quittèrent les lieux dans le calme.

A Calypso, **dans la nuit du 5 au 6 Juin**, une charge de dynamite explose au niveau de la porte de l'auberge où sont logés des ouvriers de Salindres venus à Calypso remettre en service les ateliers, à la demande du directeur général Adrien BADIN. Par chance, seuls des dégâts matériels sont à déplorer.

Une nouvelle tentative de reprise du travail à Calypso a lieu **le 6 juin** dans les mêmes conditions de protection des ouvriers. Adrien BADIN projette de fermer l'usine jusqu'au mois d'octobre prochain si l'effectif est insuffisant. Les opposants à la reprise qui avaient été sermonnés et menacés d'arrestation par

le service d'ordre se tinrent à l'écart et avec un effectif présent presque au complet, la remise en route des usines devient maintenant possible.

Le 7 juin, après 41 jours de grève, le travail reprend à La Praz et à la Saussaz. Les ouvriers sont réembauchés sur demande individuelle et les conditions de travail adoptées en août 1905 sont maintenues.

A Calypso et Saint-Félix, la reprise est repoussée de 2 jours. Après les réparations réalisées sur les conduites, le travail reprend **le 9 juin**.

Parmi les ouvriers grévistes, les plus « turbulents », certains sont licenciés :

- Trois ouvriers dans chaque usine de La Praz et de la Saussaz,
- Vingt-trois aux usines de Calypso et de Saint-Félix confondus.

Les licenciés percevoient une indemnité de 3 mois de salaire.

Dans la nuit du 7 au 8 Septembre, un attentat à la dynamite, est commis sur la conduite forcée n°2 de Calypso (chute de 624 m).

Les agitations ouvrières cessent après 1906. Aux demandes faites par les délégués :

- le repos hebdomadaire pour les ouvriers de postes qui se relèvent est accordée en 1907,
- la journée de travail de 8 et de 10 heures est obtenue en juillet 1908.
- une caisse de secours est mise en place.

Le calme retrouvé perdurera jusqu'à la grève suivante, en avril 1914.

Economiquement, pour PCAC, la grève de 1906 a occasionné aux deux usines Calypso et

Saint-Félix, une perte de production de 300 tonnes d'aluminium.

Dans le compte rendu du rapport du conseil d'administration de CPAC lu en séance du **30 avril 1907**, présidé par M. Emile GUIMET, on peut lire :

« En Savoie, Calypso et Saint-Félix ont été en grève, de même que toutes les autres usines de la région, depuis le 1^{er} mai jusqu'au milieu de juin. Cette grève a pris fin sans que nous ayons eu à consentir aucune des concessions que l'on prétendait nous imposer, et nous avons la confiance, au moins pour un temps, de travailler dans l'ordre et la paix. Mais l'arrêt de la fabrication pendant deux mois environ, lequel s'est produit au moment de plus grande abondance des eaux, a réduit considérablement la production sur laquelle nous comptions. De plus, l'extrême sécheresse de l'été est venue, elle aussi, abréger la période des hautes eaux. Par ces deux causes de diminution, la production de l'année de Calypso et Saint-Félix n'a pas atteint 60% de ce qu'elle aurait dû être. Nous n'estimons pas moins de 700.000 fr. le dommage que nous ont causé les circonstances adverses qui se sont produites en Savoie et à Giraud en 1906. »

Source : IHA – Comptes Rendus Assemblées Générales de la Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue Ancienne Société A. R. PECHINEY & Cie – 1896 à 1911 – Pages 263-264.

1907 - 1914 : APRÈS LA CRISE FINANCIÈRE, UNE PÉRIODE PROSPÈRE

En 1906-1907, Stimulé par la croissance des marchés de l'aéronautique et de l'automobile, PCAC se dote d'une troisième usine d'électrolyse, également dans la vallée de l'aluminium, celle de Saint-Jean-de-Maurienne – Les Plans. La première série de cuves est mise en service en juillet 1907.

1908, année de crise financière, est une année noire pour l'aluminium. Son prix de vente chute de 3 frs/Kg à 1.5. A Saint-Jean de Maurienne Les Plans, la toute nouvelle usine d'aluminium de la Compagnie des Produits Chimiques Alais et Camargue (PCAC) qui vient de démarrer sa production, l'arrête



PCAC – Usine de Saint-Jean-de-Maurienne en 1911
Source : IHA – 1911 – Brochure de présentation de la Compagnie des produits chimiques d'Alais et de la Camargue

le 22 février. Il en est de même à Calypso qui doit arrêter une partie de l'année, abaissant la production d'aluminium primaire à 850 tonnes. La crise passée, la production va progresser jusqu'en 1913 pour atteindre 1 890 tonnes.

Le 7 Février 1908, Emile BOYD [25], directeur de l'usine quitte Calypso pour s'installer à Salindre suite à sa nomination de sous-directeur de la compagnie PCAC par le Conseil d'Administration en date de la séance du conseil du 28 février 1907.

Le 1^{er} juillet 1908, la journée de 8 heures avec repos hebdomadaire de 24 heures est mise en place pour les ouvriers de poste et de 10 heures pour les manœuvres.

En 1910, M. Alfred RANGOD PECHINEY donne sa démission d'Administrateur et se retire complètement.

Des ouvriers en provenance d'Italie viennent renforcer les besoins en main-d'œuvre.

Sous l'impulsion d'Adrien BADIN [24], directeur général de la Compagnie des produits chimiques d'Alais et de la Camargue (PCAC), l'usine de Calypso est agrandie et modernisée.



Production annuelle d'aluminium à l'usine de Calypso entre 1892 et 1932 - Source : culturalu@histalu.org

En 1911, les cuves d'électrolyse sont remplacées par 80 cuves à anodes précurtées à plongée centrale de 12000 A. De conception similaire au niveau du caisson mais équipées de 24 grosses anodes de section 20 x 20 cm au lieu de quatre rangées d'anodes de petite section. Un logement-cantine est installé sur un terrain proche de l'usine pour y loger les ouvriers immigrés célibataires. 1916 et 1917.

En 1911-1912, ingénieur de l'Ecole Centrale, est engagé par A. R. PECHINEY comme chimiste à Salindres. Sur la demande de PECHINEY, Emile BOYODU complète sa formation par un stage dans le laboratoire de Henri MOISSAN (1852-1907) [19], celui-ci portant sur l'aluminium et ses composés, afin de remplir les fonctions de chimiste à Calypso.

> 1914 : ADRIEN BADIN INTRODUIT LE PROCÉDÉ HEROULT À L'USINE DE CALYPSO

Le 9 mai 1914, Paul HEROULT décède à Antibes à l'âge de 51 ans.

La production d'aluminium par établissement durant la guerre, en tonnes - Source : Paul Morel, Histoire technique de la production d'aluminium, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 1991, p. 76.

	La Praz	La Saussaz	L'Argentière	Calypso	Saint-Jean	Auzat	Chedde	Prémont	Total
1913	1156	2 080	4 505	1 975	2 539	1 130	1 137	994	
1914	754	1 175	2 432	1 644	1 977	864	1 014	687	10 547
1915	629	1 589	1 149	1 440	995	0	0	224	6 026
1916	830	2 122	1 164	2 118	1 836	950	0	602	9 622
1917	976	1 869	2 588	1 892	2 013	971	268	824	11 401
1918	930	1 590	2 163	1 916	2 357	1 111	1 250	1 233	12 550
Total	4 119	8 345	9 496	9 010	9 178	3 896	2 532	4 564	51 140

Les productions d'aluminium dans le monde pendant la guerre, en milliers de tonnes - Source : Marco Bertilorenzi, The International Aluminium Cartel, 1886-1978: The Business and Politics of a Cooperative Industrial Institution, New York/Londres, Routledge, 2016, p. 104.

	France	Royaume-Uni	Suisse	Allemagne	Autriche	Hongrie	Etats-Unis	Canada	Norvège	Italie
1914	10,55	7,5	8	1,25	1,85		40,8	6,6	2,5	0,9
1915	6,25	7,1	11	1,4	1,65		44,9	8,35	2,3	0,9
1916	10,05	7,7	14	6,4	2,8		63,1	9,6	4,3	1,1
1917	11,4	7,1	13	11,75	2,75		90,7	10,05	7,6	1,7
1918	12,55	8,3	15	14,65	2,85		102	10,7	6,9	1,7
Total	50,8	37,7	61	35,45	11,9		341,5	45,3	23,6	6,3

La même année, Adrien BADIN implante le procédé Héroult à l'usine de Calypso. Utilisant les dernières séries de cuves installées, le système anodique est adapté, en passant à deux rangées de 12 anodes de 28 x 28 cm. Le bain d'électrolyse est constitué de cryolithe et d'alumine. L'utilisation de la technologie Héroult permet une augmentation progressive de la production d'aluminium qui atteindra plus de 2 800 tonnes en 1926.

Le 18 janvier 1916, M. Alfred RANGOD PECHINEY décède à l'âge de 82 ans.

Le 14 janvier 1917, M. Adrien BADIN décède à Amélie-les-Bains dans les Pyrénées-Orientales à l'âge de 44 ans. En 11 années, depuis sa nomination comme directeur général en 1906, Adrien BADIN va porter l'entreprise à un haut niveau de performances.

A son arrivée en 1899 à Salindres comme ingénieur chimiste, la Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue était constituée de 3 usines employant 1200 personnes.

A sa mort, PCAC comptait 15 usines et 12 000 employés.

Puissances énergétiques et électriques à Calypso à partir de juin 1917 - Source : Paul Toussaint

	Puissance installée (CV)	Puissance électrique maximale obtenue (kW)	Puissance électrique en périodes basses eaux (kW)
Chute de 623 mètres	17 000	7 700	2 300
Chute de 134 mètres	5 700	2 300	Néant
Total	22 700	10 000	2 300

En 1917, une nouvelle série de 36 cuves dites « Américaines », prévues à la base pour l'usine américaine de Whitney en Caroline du Nord, est mise en service à Calypso.

Ces cuves à anodes précurtées à plongée centrale de 20 000 A sont constituées d'un caisson de forme rectangulaire et d'un système anodique comportant douze anodes de 40 x 40 cm. Elles ont été conçues en France à l'usine de La Praz (Savoie) sous la direction de l'ingénieur Paul BUNET (1872-1939) [31].

Le projet initial d'implantation d'une usine d'aluminium aux Etats-Unis pour concurrencer Alcoa, porté en 1912 par la Southern Aluminium Company (SAC), filiale de L'Aluminium Français, sous l'impulsion d'Adrien BADIN et de l'ingénieur Paul BUNET, avec la collaboration de Paul HEROULT, est stoppé en 1914 par le déclenchement de la guerre en Europe. La direction de L'Aluminium Français prend alors la décision de rapatrier l'intégralité des équipements. Dès leurs arrivées en France, les cuves sont acheminées dans les Alpes pour équiper les usines de PCAC Calypso et de la SEMF à l'Argentière-la-Bessée dans les Hautes Alpes (créée en 1907 et un début d'activité en 1910).



Publicité de la PCAC parue le 15 février 1917 dans le journal du four électrique et de l'électrolyse – Source Bnf Gallica

Les deux conduites forcées alimentaient 10 groupes à axe horizontal fournissant du courant continu. Chaque groupe était constitué par :

- Une turbine centrifuge Girard de 1700 CV, 400 tours/min. Toutes ces turbines, seront plus tard, remplacées par des turbines Pelton.
- Une dynamo, donnant 4 000 A, sous 250 V (1 000 kW). En outre, de la grande chute dépendait un petit groupe de 260 CV à 110 V, pour l'éclairage et les services auxiliaires de l'usine.

En 1918, les difficultés d'approvisionnement et la crise de transports rendent l'exploitation des usines difficile en 1918 et sont suivies d'une grave crise commerciale après l'armistice du 11 novembre. A cette période, ses commandes de la guerre cessent brusquement. **Le 27 novembre**, le commerce de l'aluminium est rendu libre.

En 1919, la production est abaissée à 1 414 tonnes, par manque de personnel et l'arrêt des commandes de guerre.



L'usine Calypso vers 1920 – Au premier plan la salle des machines (M), perpendiculairement à celle-ci, les trois salles d'électrolyse (E). En arrière-plan : à gauche la maison du directeur (D), au centre les bureaux et laboratoire (B), à droite la conciergerie (C).

En 1920, sur le terrain de l'usine d'une superficie de 11,868 ha, la surface couverte était de 8125 m² : la centrale hydroélectrique, salle des machines (1530 m²) ; la salle d'électrolyse n°1 (1000 m²) ; la salle d'électrolyse n°2 (1300 m²) ; la salle d'électrolyse n°3 (1300 m²) ; la fonderie (730 m²) ; l'atelier des électrodes (1580 m²) ; les bureaux, habitations et conciergerie (685 m²).

La production d'aluminium dans les années 1920 :

Des problèmes techniques et une grève, limitent les résultats de la production à 995 tonnes **en 1921** et 925 tonnes **en 1922**.

Après la rénovation des différentes séries de cuves, la production d'aluminium augmente **entre 1923** (2145 tonnes) **et 1926** (2879 tonnes). L'effectif est de 308 ouvriers **en 1924**.

A compter de 1927, elle va décliner progressivement jusqu'à l'arrêt de l'activité aluminium **en 1932**.

En 1921, PCAC « Compagnie des produits chimiques d'Alais et de la Camargue » absorbe la SEMF et change de dénomination : AFC « Compagnie des produits chimiques et électro-métallurgiques Alais, Froges et Camargue ».

Entre 1923 et 1925, plusieurs mises à niveau sont effectuées sur les différentes séries de cuves à anodes précurées à plongée centrale :

- **En 1923**, 18 des 36 cuves de la série « Whitney » sont transférées à La Saussaz. Elles sont remplacées par de nouvelles cuves de 20-22 000 A.
- **En 1924** a lieu la transformation de la deuxième moitié de la série de cuves « Whitney ». La même année, une série de cuves de 9 000 A est remplacée par une série de 22 cuves de 12 000 A, récupérées à Saint-Jean-de-Maurienne.



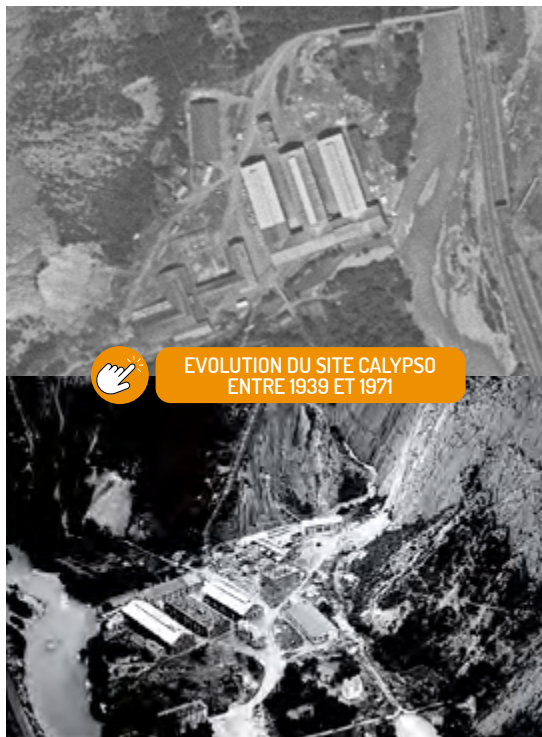
Publicité de AFC parue en 1922 dans le Traité de Métallurgie Générale de Léon Guillet

- **En 1925**, les deux dernières séries de 9 000 A sont remplacées par une nouvelle série de 38 cuves de 22 000 A.

1926 - 1986 :

LE DÉCLIN, L'ARRÊT DE L'ACTIVITÉ ALUMINIUM, L'INACTIVITÉ, LA RÉORIENTATION ET LA FERMETURE

Concurrencée par les installations plus modernes et plus performantes des usines de la Praz et de Saint-Jean-de-Maurienne et fragilisée par la crise financière de 1929, la doyenne des usines d'aluminium doit procéder à **un arrêt total de son activité aluminium en 1932**. Calypso reste la propriété AFC et est utilisée comme centrale hydroélectrique.



En haut : L'usine Calypso en 1939
IGNF_PVA_1-0_1939-07-28_C3534-0101_1939_F3534-3634_0195
En bas : L'usine Calypso en 1950

En 1956, après une période de cessation d'activité de 25 ans, la Compagnie Pechiney, qui souhaite entrer sur le marché des métaux, donne un nouveau souffle à l'usine de Calypso en y installant sa production de silicium, de béryllium et de carbure d'aluminium. Un laboratoire de contrôle et des recherches fonctionnent jusqu'en 1962.

En 1966, Pechiney, Compagnie des produits chimiques et électrométallurgiques y installe une de ses innovations : un four de fusion pour les métaux réfractaires. Il fonctionne jusqu'en 1986.

En 1971, afin de rester concurrentiel sur le marché mondial, la compagnie Pechiney Ugine Kuhlmann modernise ses installations et elle se spécialise dans la fabrication de métaux rares notamment le titane et le silicium pur.

En 1986, l'effectif est de 179 personnes (Source : IHA). Toutes les activités sont arrêtées à Calypso et l'usine Pechiney ferme définitivement.

Malgré le souhait du Conseil municipal de Saint-Martin-de-la-Porte de conserver ces témoignages industriels, les bâtiments sont

détruits : La villa du directeur, et un bâtiment industriel sont détruits en 1995-96. Le lit de l'Arc est déplacé pour la construction du tronçon de l'autoroute de la Maurienne, l'A43 sur la rive opposée. L'A43 est inauguré en janvier 1998. En 2000 deux autres bâtiments industriels sont détruits et en 2014, le dernier bâtiment, le laboratoire des métaux spéciaux. Il ne subsiste aujourd'hui sur le site Calypso que la centrale électrique.



**EVOLUTION DU SITE CALYPSO
ENTRE 1972 ET 2024**

Yves-LICCIA - ATF //////////////



D - La centrale hydroélectrique de Calypso en 2007.
En arrière-plan, la conduite forcée

Période	Propriétaire de l'usine Calypso
1892 - 1895	Frères Bernard
1895 - 1897	Société industrielle de l'aluminium et des alliages métalliques
1897 - 1921	Compagnie des produits chimiques d'Alais et de la Camargue
1921 - 1950	Compagnie des produits chimiques et électrométallurgiques Alais, Froges et Camargue
1950 - 1967	Pechiney, Compagnie des produits chimiques et électrométallurgiques
1967 - 1971	Groupe Pechiney
1971 - 1983	Pechiney Ugine Kuhlmann
1983 - 1986	Pechiney



Vue aérienne du site Calypso en 2016. Seule subsiste la centrale hydroélectrique
Source : Géoportail IGNF_PVA.1-0_2016-07-20_CP16000422_16FD7325x00047_10319

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 €

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 €

Entreprises de 0 à 10 salariés

Membre Donateur UE - TPE

300 €

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

Lycée université

200 €

Adhérer en 2027

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



ASSOCIATION
TECHNIQUE DE FONDERIE

NOTRE ASSOCIATION TECHNIQUE DE FONDERIE JOUE UN RÔLE CLÉ :

- Formation continue et accompagnement technique,
 - Mise en réseau des acteurs du secteur
 - Valorisation du savoir-faire français

Pour continuer à agir, nous avons besoin de votre soutien. Votre contribution, permet de financer des actions concrètes, utiles à toute la profession. En rejoignant ou en soutenant notre association vous :

- Investissez dans l'avenir de votre métier,
- Participez à des projets techniques collaboratifs,
- Gagner en visibilité dans le réseau professionnel.

... 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).

ADHÉSION INDIVIDUELLE

TARIF DES COTISATIONS 2026
PERSONNE PHYSIQUE



Exemple :

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

ADHÉSION ENTREPRISE

TARIF DES COTISATIONS 2026
PERSONNE MORALE



OFFRES D'EMPLOI



Technicien d'application / superviseur réfractaire (F/H)

CALDERYS

[VOIR L'ANNONCE](#)

Mission Principale : Réalise et supervise les travaux d'installation, de réparation et de contrôle des revêtements réfractaires sur sites industriels, dans le respect des procédures, de la qualité, des délais et des règles de sécurité.



FONDATION
DE COUBERTIN

Opérateur(trice) de moulage réfractaire et noyautage

LA FONDERIE DE COUBERTIN

[VOIR L'ANNONCE](#)

Mission Principale : Sous la responsabilité du Chef d'Atelier, l'Opérateur de Moulage Réfractaire est responsable de la création des moules réfractaires (à la cire perdue) qui serviront à la fonte des pièces d'art en métal (bronze, aluminium, etc.).
Il/Elle garantit la qualité, la fidélité et l'intégrité du moule pour assurer une reproduction parfaite de l'œuvre originale.



Responsable Fusion – Secteur Fonderie (F/H)

FIDAY GESTION

[VOIR L'ANNONCE](#)

Malgré le soin apporté à cette publication, ces offres peuvent ne plus être d'actualité au moment de leur consultation

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

annonceurs.

CALDERYS	4 ^{ème} de couverture
FAT	P 19
FOSECO	3 ^{ème} de couverture
GNR	P 20
HWS SINTO	P 09
KEYSIGHT	P 04
MAGMA	2 ^{ème} de couverture
SCOVAL	P 20
WINOA	P 15





À la pointe des solutions durables pour la fonderie

En tant que membre de Vesuvius PLC, nous nous engageons à atteindre la **neutralité carbone** d'ici 2050 et à améliorer nos pratiques en matière d'économie circulaire.

Découvrez comment nos solutions de pointe peuvent aider votre fonderie à réduire ses déchets, à diminuer ses émissions de CO₂ et à respecter les normes réglementaires.

Visitez notre
site web!

foseco.com

