



DES RAILS CONTINUS C'EST NOTRE MÉTIER

LA TRADITION À LA RENCONTRE DE LA MODERNITÉ



LE PARTENAIRE QUI VOUS MET SUR LES RAILS

ELEKTRO-THERMIT GMBH & CO. KG : PRÉPARONS LE FUTUR ENSEMBLE

Voyager en train offre de nombreux avantages : rapidité, confort et respect de l'environnement. La gamme unique de produits et de services d'Elektro-Thermit s'applique à faire rouler sur de longs rails soudés, en toute sécurité et durablement, trains à grande vitesse, trains de marchandises et trains-cargos ainsi que tramways et métros. Nos produits et services englobent le procédé de soudage THERMIT®, des techniques de mesure innovantes et formation à notre usine ou sur site.

Sur notre site de Halle, nous employons 160 personnes hautement qualifiées dans les domaines de la recherche et du développement, de la production, de la commercialisation et du service après-vente. Notre objectif commun : satisfaire à toutes les exigences de nos clients en leur proposant des solutions innovantes, efficaces, fiables, flexibles et d'un haut niveau de qualité.

En tant que principale filiale du Goldschmidt Thermit Group, nous sommes le partenaire par excellence des compagnies ferroviaires et de transport public dans le monde entier. L'entreprise Elektro-Thermit GmbH & Co. KG est le Centre de compétence du Goldschmidt Thermit Group pour THERMIT®. En collaboration avec nos clients et fabricants de rails, c'est ici que nous perfectionnons toutes les solutions dédiées au produit THERMIT®.

Nous nous réjouissons de notre collaboration fructueuse avec votre entreprise – aujourd'hui et demain.

La direction de l'entreprise Elektro-Thermit GmbH & Co. KG

Tous les ans, environ un million de charges THERMIT® fabriquées selon les critères de qualité les plus sévères quittent notre usine. Grâce à notre savoir-faire et à notre technologie de pointe, nous garantissons la sécurité des processus et ainsi la reproductibilité complète de nos soudages aluminothermiques.

De nombreuses certifications aux normes internationales attestent ici de nos compétences. Avec notre certification en tant que fournisseur Q1 de la Deutsche Bahn AG et notre système de gestion de la qualité conforme à la norme ISO 9001:2015, nous satisfaisons aux exigences les plus sévères. Avec notre système de gestion de l'environnement certifié selon la norme ISO 14001, nous misons sur le respect de l'environnement et la durabilité de notre travail.

Par ailleurs, nous nous concentrons sur le passage au numérique : grâce à l'APPLI GOLDSCHMIDT DIGITAL et aux sources de données numériques inhérentes, le processus de soudage et la finition consécutive peuvent être documentés sans failles – chez nous aussi, le concept du Rail 4.0 est donc déjà devenu une réalité



L'HISTOIRE DU PROCÉDÉ THERMIT® : UNE DÉCOUVERTE RÉVOLUTIONNAIRE

L'histoire du soudage THERMIT® débute le 13 mars 1895 avec l'octroi du brevet impérial n° 96317 sur le « Procédé pour la fabrication de métaux ou d'alliages de métaux ». Le professeur Hans Goldschmidt de la société Theodor Goldschmidt à Essen met au point l'application industrielle de la réduction d'oxydes métalliques par la poudre d'aluminium. Une révolution technique qui, peu après, a fait son entrée dans l'industrie ferroviaire en tant que technologie de soudage.

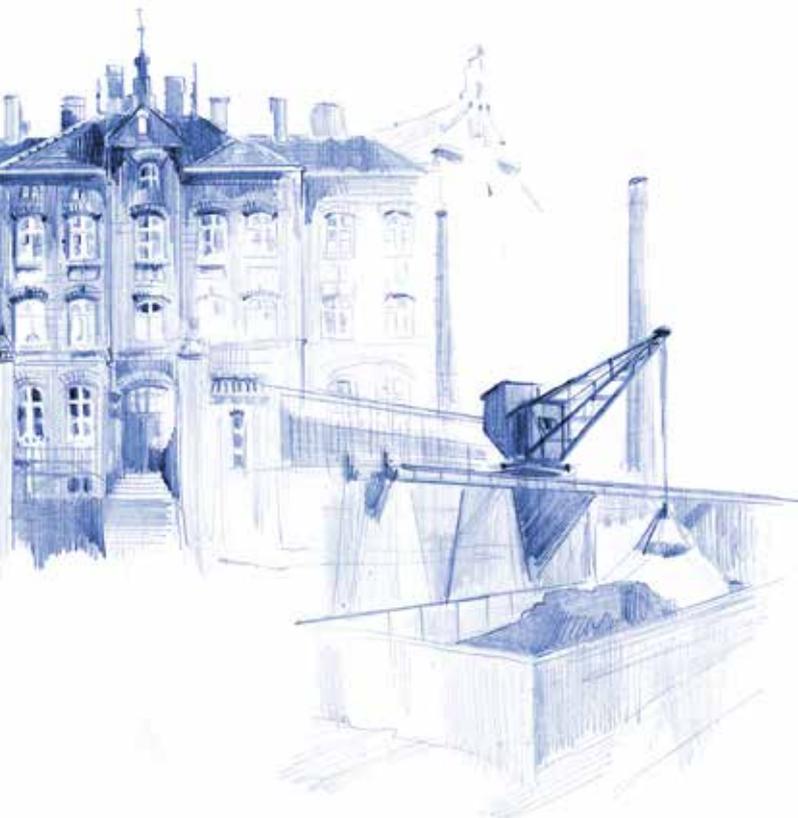
Pendant la plus grande partie du XXe siècle, voyager en train était une expérience chaotique du fait de l'assemblage des rails au moyen de simples éclisses. Pour le soudage de voies sans discontinuité, il aura fallu attendre le procédé THERMIT®. En 1900, la

Société générale Thermit a été fondée en vue de la commercialisation du procédé THERMIT® et de l'enregistrement de la marque déposée THERMIT®.

De premiers soudages de rails sont réalisés en 1899 pour la compagnie de tramways de la ville allemande d'Essen et en 1902 pour les chemins de fer hongrois. Jusqu'à la Première Guerre mondiale, le procédé THERMIT® était principalement employé pour les tramways et les compagnies de chemins de fer privées. En 1919, l'entreprise Elektro-Thermit GmbH est fondée à Berlin-Tempelhof. Son objectif : l'introduction du soudage aluminothermique et électrique des rails auprès de la Deutsche Reichsbahn, la compagnie de chemins de fer allemands de l'époque.



LA TRADITION À LA RENCONTRE DE LA MODERNITÉ



Après la Seconde Guerre mondiale, la production THERMIT® délocalisée pendant la guerre à Halle-Ammendorf est reconstruite à Essen et l'entreprise Elektro-Thermit GmbH est fondée en 1949.

En 1990, l'entreprise Goldschmidt AG rachète l'usine THERMIT® à Halle-Ammendorf à l'Établissement fiduciaire officiel chargé de la gestion du patrimoine de l'ex-RDA (Treuhandanstalt). Au cours des années qui ont suivi, le site a été agrandi sous la raison sociale Elektro-Thermit GmbH & Co. KG, implantée à Halle. L'usine THERMIT® automatisée et la production ultramoderne de moules et creusets sont uniques au monde.



UN PROCÉDÉ PORTEUR DE CHANGEMENTS



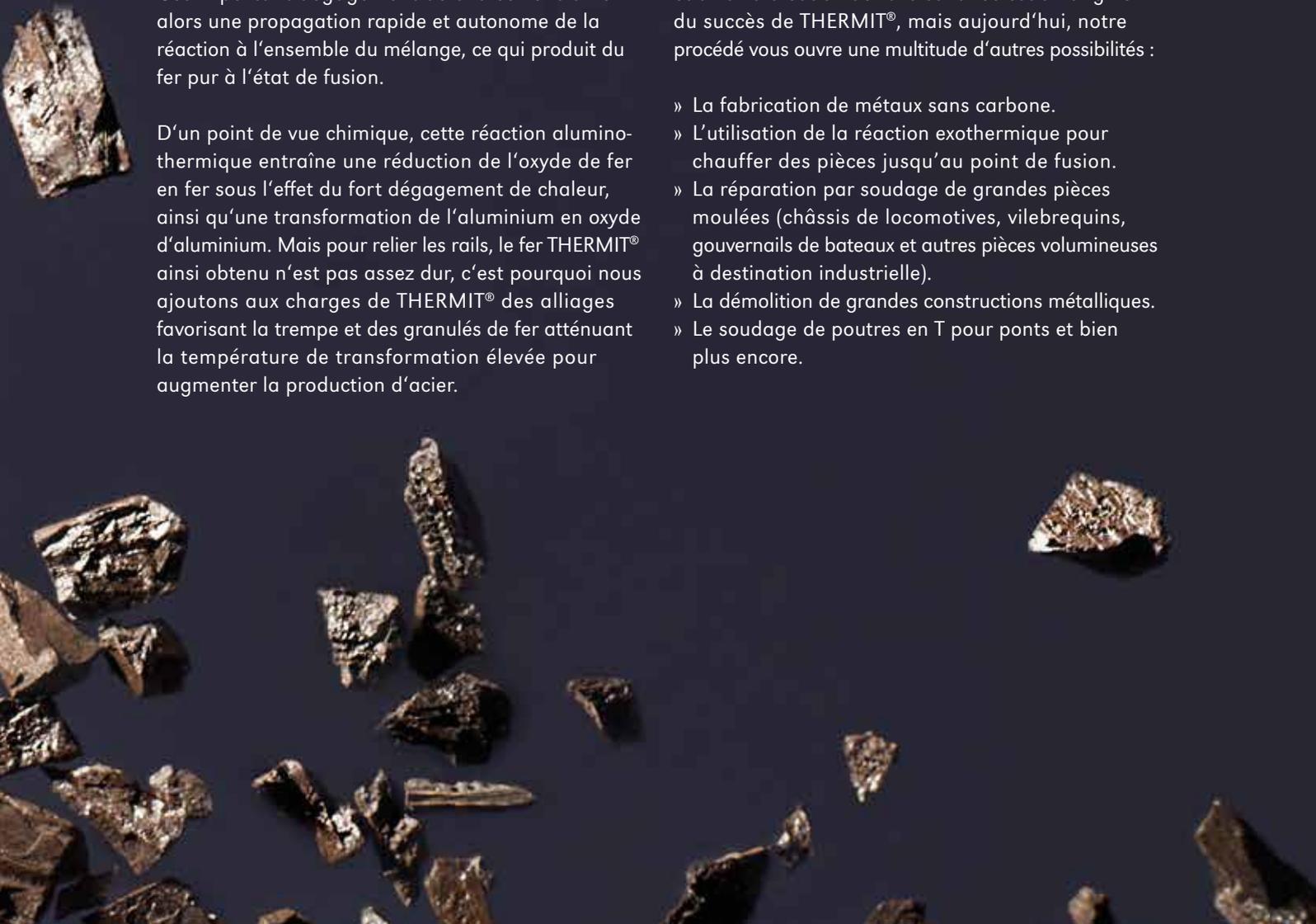
THERMIT® – CHIMIE ET RÉACTION

THERMIT® est un mélange de poudre d'aluminium et d'oxyde de fer qui, une fois enflammé, réagit à de très hautes températures allant jusqu'à 3000° C. Cet important dégagement de chaleur entraîne alors une propagation rapide et autonome de la réaction à l'ensemble du mélange, ce qui produit du fer pur à l'état de fusion.

D'un point de vue chimique, cette réaction aluminothermique entraîne une réduction de l'oxyde de fer en fer sous l'effet du fort dégagement de chaleur, ainsi qu'une transformation de l'aluminium en oxyde d'aluminium. Mais pour relier les rails, le fer THERMIT® ainsi obtenu n'est pas assez dur, c'est pourquoi nous ajoutons aux charges de THERMIT® des alliages favorisant la trempe et des granulés de fer atténuant la température de transformation élevée pour augmenter la production d'acier.

Pour vous en tant qu'utilisateur, la polyvalence du procédé est particulièrement avantageuse. La soudure des rails de tramway et de chemins de fer et ainsi la création de rails continus est à l'origine du succès de THERMIT®, mais aujourd'hui, notre procédé vous ouvre une multitude d'autres possibilités :

- » La fabrication de métaux sans carbone.
- » L'utilisation de la réaction exothermique pour chauffer des pièces jusqu'au point de fusion.
- » La réparation par soudage de grandes pièces moulées (châssis de locomotives, vilebrequins, gouvernails de bateaux et autres pièces volumineuses à destination industrielle).
- » La démolition de grandes constructions métalliques.
- » Le soudage de poutres en T pour ponts et bien plus encore.





Nos procédés de soudage THERMIT® brevetés permettent de résoudre toutes les tâches de soudage sur les rails : des rails vignole aux rails pour grues et rails électrifiés en passant par les rails à gorge, même avec différents profilés et qualités de rails, et ce, quasiment sans interruption du travail et de l'exploitation. Les avantages uniques en leur genre : une optimisation du temps de travail et des coûts du matériel et de la main-d'œuvre, une qualité inégalée ainsi qu'une grande fiabilité et une grande disponibilité de la voie.

NOUS SOMMES PARÉS À TOUTES LES ÉVENTUALITÉS – ET CE, MÊME À LONG TERME

INNOVATION ET QUALITÉ INÉGALÉE AVEC UN INTERLOCUTEUR UNIQUE

En tant que fournisseur de processus pour le soudage aluminothermique, nous développons, produisons et livrons tous les composants nécessaires aux procédés de soudage THERMIT®. Nous vous fournissons des masses de soudage (charges THERMIT®), des moules en matériau réfractaire, des creusets de réaction ainsi qu'une multitude de machines et appareils dédiés à la réalisation et à la finition des soudures en vue de leur réception technique.

Les nouveaux standards en matière de qualité, de sécurité, de transparence et d'efficacité imposent des exigences plus sévères en ce qui concerne la construction et l'entretien des voies ferrées modernes. La mise en réseau, le contrôle et la surveillance numériques des appareils ainsi que les déroulements hautement complexes sur le chantier font désormais

partie du quotidien. Nous relevons ces défis et vous proposons des solutions dédiées à la numérisation des processus de travail dans le cadre du soudage aluminothermique ainsi que les appareils compatibles munis d'interfaces numériques. L'implémentation de ces systèmes numériques au processus de soudage permet un accès confortable, fiable et direct aux bases de données qui contient des valeurs de référence pour une multitude de procédés de soudage.



UNE GRANDE FIABILITÉ, À L'AVENIR AUSSI

SÉCURITÉ CONVAINCANTE ET RÉSISTANCE DURABLE : LES JOINTS ISOLANTS MT ET ETW 1

Les joints isolants permettent de déterminer la position du train. Ils jouent un rôle décisif en vue de la commande en toute sécurité des signaux, car les systèmes modernes de sécurité et de signalisation reposent principalement sur les circuits de voie. Les rails font ici office de conducteurs électriques. Au niveau des points de limitation de ces circuits de voie, les rails sont interrompus par des joints isolés. Les sections des blocs de signaux des voies sont donc limitées entre elles. Simultanément, les joints isolants garantissent l'assemblage non conducteur des rails.

En 1970, nous avons déjà développé, en collaboration avec la Deutsche Bahn, les premiers joints isolants, qui satisfont à toutes les exigences sur la

voie sans discontinuité malgré leur exposition à des contraintes élevées. À l'heure actuelle, nos joints isolants brevetés MT et ETW 1 sont employés dans le monde entier par les petites et grandes compagnies ferroviaires.

Les deux variantes se distinguent par le type d'absorption de la force et par l'installation et la fabrication mais, du point de la vue de la sécurité, de la fiabilité et de la durabilité, les deux variantes sont convaincantes et ce, quel que soit le climat. Nos joints isolants sont homologués et employés avec succès dans le monde entier.



Le joint isolant MT se monte directement et rapidement sur site dans la voie. Cela garantit une flexibilité maximale. Différentes variantes sont disponibles pour les profils de rail courants. Le joint isolant ETW 1 quant à lui est exclusivement préfabriqué en usine et se soude ensuite sous forme de rail d'adaptation.



En tant que partenaire compétent, nous proposons une vaste gamme de prestations en métrologie. À commencer par les instruments conçus pour le contrôle des rails : du profilé longitudinal à la géométrie et au positionnement des voies en passant par l'analyse de la qualité de la finition.

LA PRÉCISION AU SERVICE DE DEMAIN

DES EQUIPEMENTS DE MESURE QUI CONTRIBUENT À VOTRE SÉCURITÉ

Avec nos règles électroniques, nous vous proposons des instruments pour la mesure de la planéité et de la rectitude des rails. La documentation des relevés s'effectue via l'application mobile. Nos instruments permettent une lecture directe des valeurs mesurées après la mesure, l'enregistrement des résultats ainsi que l'exportation de la documentation via un ordinateur, un smartphone ou une tablette.

Cela nous permet de garantir une qualité, une disponibilité et une sécurité maximales des voies ainsi qu'un entretien prévoyant et documenté. Des arguments de poids, également convaincants du point de vue de la rentabilité.

Précisément car nous considérons la sécurité totale sur les voies et la fiabilité des rails comme une tâche d'avenir, nous concentrons notre pouvoir d'innovation sur le perfectionnement continu de nos instruments et procédés de mesure. Outre l'excellente qualité et les technologies de pointe, les aspects majeurs sont une grande convivialité et une possibilité d'utilisation tout au long de l'année.

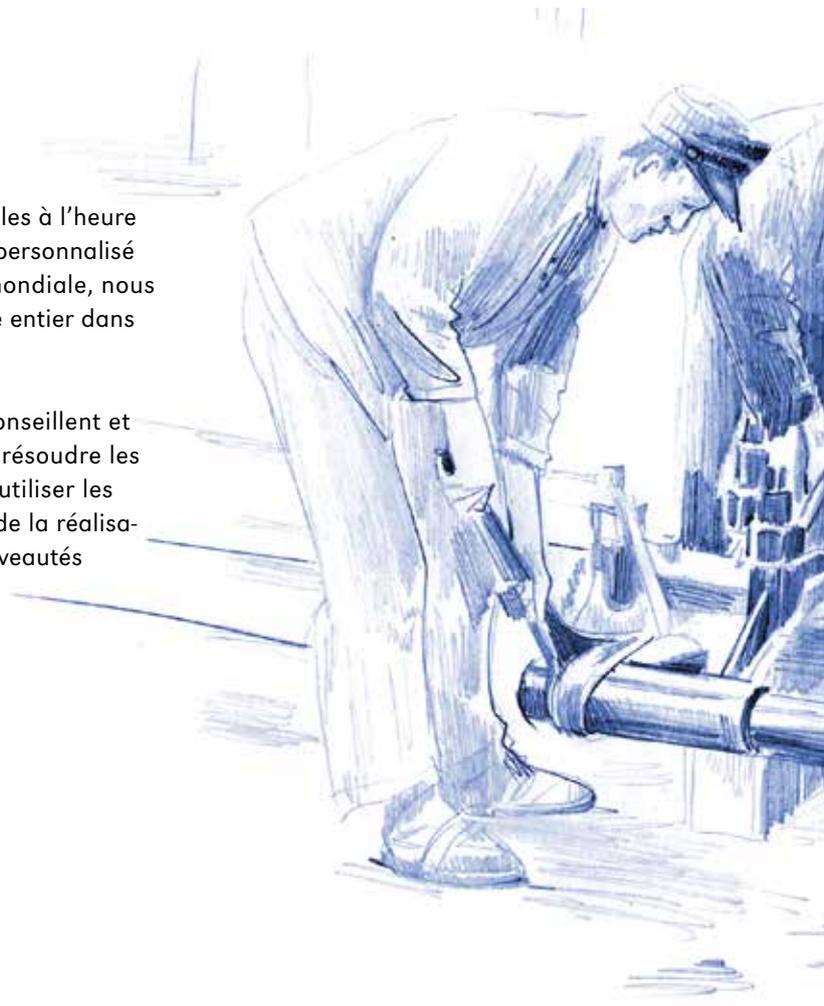


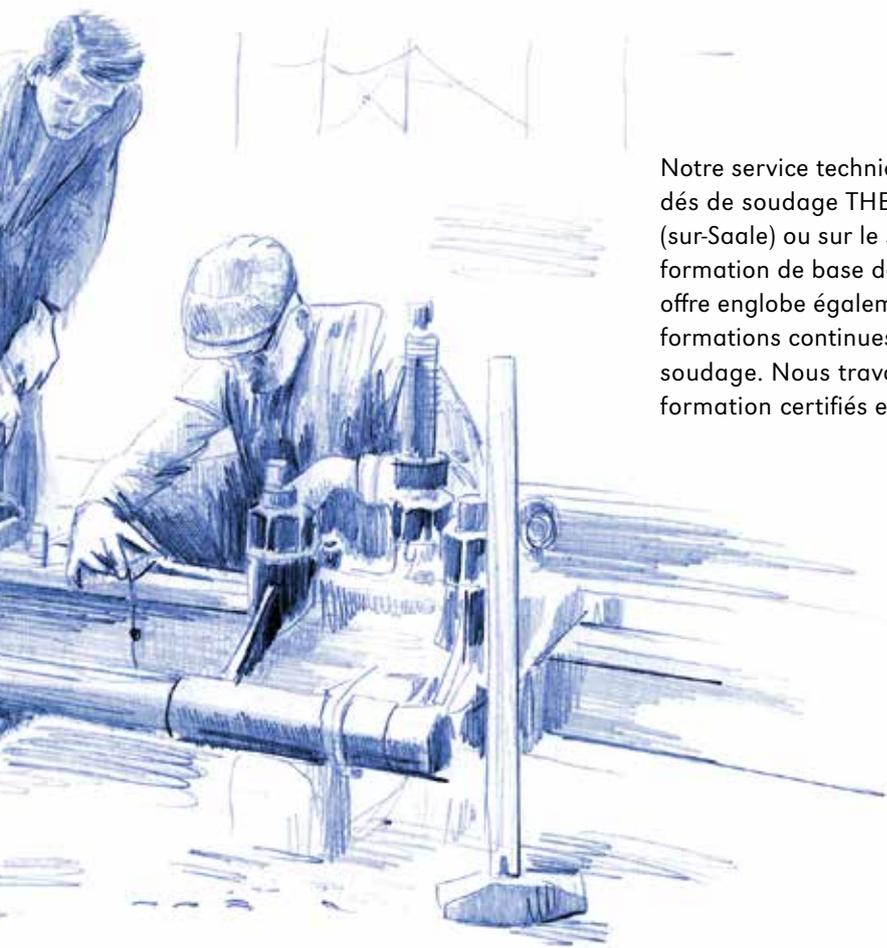
À L'AVENIR ENCORE PLUS PROCHE

POUR TOUTES VOS MISSIONS : NOTRE SERVICE TECHNIQUE

Bien que d'innombrables possibilités soient disponibles à l'heure actuelle : rien ne remplace un service compétent et personnalisé sur site. En tant qu'entreprise opérant à l'échelle mondiale, nous vous proposons ce service quasiment dans le monde entier dans le cadre d'une collaboration étroite et loyale.

Nos techniciens d'application expérimentés vous conseillent et vous forment minutieusement. Nous vous aidons à résoudre les problèmes sur la voie et vous expliquons comment utiliser les nouveaux produits et procédés. L'assurance qualité de la réalisation des soudures THERMIT® et le lancement de nouveautés avec une grande réactivité font partie intégrante de notre éventail de prestations.





Notre service technique propose des formations à tous les procédés de soudage THERMIT® sur notre site de formation à Halle (sur-Saale) ou sur le site du client dans le monde entier. Outre la formation de base des soudeurs THERMIT® et des Jicqueur, notre offre englobe également les épreuves de requalifications, les formations continues ainsi que la formation du coordonnateur en soudage. Nous travaillons avec de nombreux partenaires de formation certifiés en Allemagne et à l'étranger.



© 2018 / Elektro-Thermit GmbH & Co. KG
Images: Elektro-Thermit GmbH & Co. KG M., Nies AGENTUR FORMAT78 GMBH
Graphique: AGENTUR FORMAT78 GMBH