

Les générateurs de soudage

[Accueil](#) / [BBI](#) / [Produits](#) / [Soudage](#)

Les marchés restent fidèles au poste

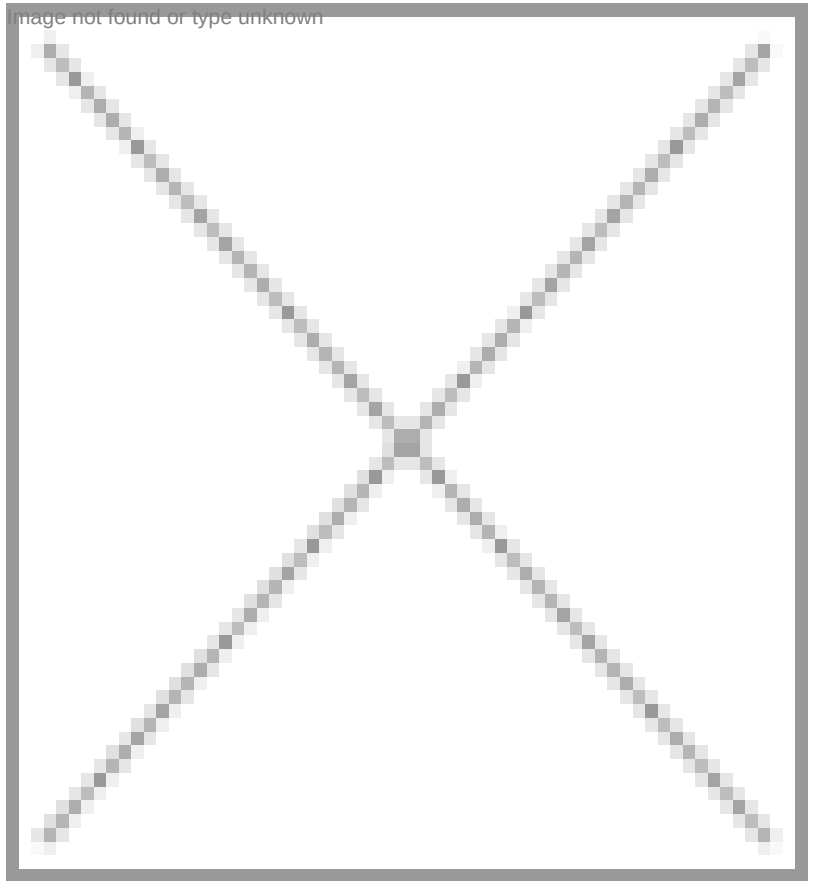
Les générateurs de soudage à l'arc ont bien leur place dans les process productifs et de maintenance de nombreux secteurs d'activité, qui exigent des solutions toujours plus performantes. L'innovation, qui va toujours dans le sens de la qualité du résultat et du confort d'utilisation, va donc bon train. Avec l'accompagnement des fabricants, le distributeur doit lui aussi se mettre au diapason de ces nouvelles technologies et montrer à son client qu'il est en mesure de lui vendre l'appareil adapté à ses besoins.

Les générateurs de soudage à l'arc ne cessent de progresser, si ce n'est en volume de ventes, du moins sur le plan technologique. Certes, depuis 2024, ce marché subit comme tant d'autres les aléas de la conjoncture actuelle, après une exceptionnelle année 2023. « On ne peut pas parler de croissance, on est plutôt sur un marché qui est très attentiste » confirme Karine Giot, directrice du Centre de Solutions de Lincoln Electric, leader mondial du soudage, situé à Pont Sainte-Maxence (60) et qui, depuis 2025, a réuni son offre de générateurs sous une seule marque : Lincoln Electric.

Si le marché de la construction est en berne, avec pour répercussion une baisse des volumes des produits dédiés aux professionnels du bâtiment, notamment les postes MMA, MIG/MAG et TIG basiques, les produits plus techniques semblent mieux résister. «

Sur un marché qui s'est contracté, notamment sur l'artisan, nous observons une progression de nos ventes sur les générateurs industriels et plus techniques » observe Cédric Ouguergouz, directeur général du fabricant français Gys.

Ce constat est également effectué par le fabricant italien Telwin. « Le marché français des équipements de soudage connaît aujourd'hui une phase de reprise progressive et ciblée, avec des investissements de plus en plus orientés vers des solutions fiables, performantes et à forte valeur ajoutée. Les secteurs de la maintenance industrielle, de l'artisanat et des applications professionnelles se montrent particulièrement dynamiques, tandis que le secteur du bâtiment affiche une reprise plus graduelle. Sur un marché historiquement exigeant comme celui de la France, l'intérêt pour des technologies flexibles et efficaces s'accroît, notamment pour les postes de soudage multiprocédés et les solutions inverser à faible consommation énergétique



» explique Francesco Andriano, responsable export pour la France.

De belles perspectives de croissance

Les secteurs d'activité ne sont effectivement pas tous logés à la même enseigne. «Le secteur automobile est en mutation, mais ses besoins en soudage restent importants. Et d'autres secteurs sont dynamiques comme l'énergie, avec le nucléaire, et la construction navale. Mais actuellement, les décisions sont prises moins rapidement qu'avant, sont beaucoup plus sur le long terme, tout en pouvant aboutir brusquement. Il s'agit alors de réagir très vite » observe Frédéric Thivin, en charge des ventes dans la distribution chez Fronius France, une activité dont le chiffre d'affaires a été quasiment multiplié par trois en dix ans et qui s'appuie sur une gamme spécifique (PWT), sachant que 100% des générateurs de la marque sont fabriqués en Autriche.

Plusieurs secteurs semblent même offrir de belles perspectives, avec des projets dans lesquels le soudage a clairement sa place. «Dans un futur plus ou moins immédiat, de beaux développements sont annoncés dans le secteur de l'énergie avec le nucléaire, l'éolien même si ce marché qui est lié à des subventions est plus compliqué, et aussi la construction métallique, notamment dans la perspective de la reconstruction de l'Ukraine » précise Karine Giot. Le marché de la défense et du transport se présentent aussi sous les meilleurs auspices.

Plusieurs procédés

Pas de paysage désolé donc en ce qui concerne les générateurs de soudage à l'arc qui, pour rappel, se déclinent en plusieurs grands procédés, comme le plasma ou l'arc submergé qui, eux, sont essentiellement disponibles en mode automatisé et robotisé, et bien entendu les procédés manuel MMA (soudage à l'électrode enrobée), et TIG, et semi-automatiques MIG/MAG qui dominent le marché.

Quel que soit le procédé, un générateur de soudage à l'arc utilise l'arc électrique pour élever la température des métaux à souder jusqu'au point de fusion. Relié à la pièce à souder par un câble et par un second câble à une électrode (fusible ou non), il délivre un courant électrique alternatif (AC/DC) ou continu (DC). Lorsque l'électrode s'approche de la pièce à souder, un arc électrique se forme entre les deux. La chaleur de ce dernier, d'autant plus forte que l'intensité de courant est élevée, détermine la vitesse de fusion et l'épaisseur du métal qui pourra être soudée. Calculée en Ampères, l'intensité du courant de soudage atteint au maximum 500 à 600 A dans les procédés manuels et semi-automatiques, le soudage à l'arc automatisé et robotisé pouvant nécessiter des intensités voisines de 1 000 A, voire plus. L'étendue de la plage des intensités disponibles sur un poste permet de gérer le cycle de soudage dans les meilleures conditions et d'obtenir ainsi un cordon de soudure de qualité. La capacité du générateur à délivrer une puissance donnée de courant de soudage sur une durée plus ou moins longue est indiquée par le facteur de marche. Ce dernier est fixé à l'issue d'une série de tests de 10 minutes, réalisés dans un environnement à 40°C. Pour illustrer concrètement cette notion, un facteur de marche à 350 A à 60% signifie que, sur une durée de 10 minutes, le générateur délivre une intensité de courant de soudage de 350 A durant 6 minutes. Dans les appareils moyen de gamme, le facteur de marche se situe souvent entre 35 et 40%. Un facteur de marche à 100% désigne un appareil automatique, permettant donc de tenir des temps d'arc allumé plus long.

MMA et gougeage

Dans le procédé MMA (Manual Metal Arc), dit également soudage à l'électrode enrobée, la chaleur dégagée par l'arc électrique fait fondre simultanément la pièce à souder et l'électrode, principalement de 1,6 à 4 mm de diamètre, créant ainsi le bain de fusion. L'intensité se règle selon le diamètre de l'électrode. Ce procédé est adapté aux travaux courants, principalement sur l'acier

pour des épaisseurs de 2 à 10 mm environ. Si le MMA est de moins en moins présent dans les applications industrielles, les fabricants continuent à mener des développements sur ce procédé, pour des applications souvent précises. « Nous travaillons au niveau du MMA la possibilité d'avoir des puissances importantes pour pouvoir faire du gougeage qui représente aujourd'hui un vrai besoin sur le marché en termes de démantèlement, de réparations » indique Karine Giot. A noter qu'il est également possible de faire du gougeage sur des postes plasma. De nouvelles machines MMA sont également apparues chez Gys en 2025, avec des fonctionnalités enrichies. De nouveaux générateurs sont attendus en 2026, dont un modèle en 650 A, permettant justement de faire du gougeage, technique qui permet donc de nettoyer les soudures.

Le TIG en DC ou AC/DC

En soudage TIG (Tungsten Inert Gas), réalisé sous un gaz neutre (de l'argon généralement) protégeant de l'action de l'oxygène et de l'azote de l'air, l'arc électrique est établi entre une électrode non fusible en tungstène et la pièce à souder selon différents modes, au gratter (scratch) en lift arc ou en HF (haute-fréquence), avec l'envoi d'un courant de tension très élevée permettant l'amorçage de l'arc sans que l'électrode touche la pièce. Deux sortes de postes TIG sont proposés sur le marché : DC (courant continu) pour l'acier, l'inox et éventuellement le cuivre, et AC/DC (courant continu ou alternatif) permettant de souder également des alliages d'aluminium.

Sur le plan du geste, le soudeur dirige d'une main la torche tenant l'électrode tandis qu'il manipule, de l'autre, la baguette de métal d'apport pour former et alimenter le bain de fusion (pour les faibles épaisseurs, la soudure peut être réalisée sans métal d'apport, par la seule fusion du métal de base). Le dispositif inclut souvent un système de refroidissement à air ou à eau, pour éviter l'endommagement de la torche et augmenter le confort de travail de l'opérateur. D'une puissance généralement comprise entre 160 et 400 A, voire de 500 A, le TIG concentre ses ventes sur les postes 200 A. Utilisé pour un vaste champ d'applications relevant de l'artisanat mais aussi de la maintenance, de la tuyauterie industrielle, ce procédé est bien adapté notamment au soudage de l'aluminium et répond à l'attente d'une haute qualité de soudage dans des épaisseurs de métal fines et moyennes (inférieures à 6 mm). A noter que certains fabricants, à l'instar de Fronius ont travaillé sur les fréquences émises lors du soudage AC/DC sur l'aluminium de façon à en atténuer le niveau sonore, ce qui est appréciable pour le confort de travail dans les ateliers, tels l'aéronautique, où plusieurs générateurs peuvent fonctionner en même temps.

Domination du procédé MIG/MAG

Plus productif, le soudage dit semi-automatique MIG (Metal Gaz Inert), adapté au soudage des alliages légers (aluminium) ainsi qu'aux alliages de cuivre, ou MAG (metal active gaz), qui convient plus particulièrement aux aciers au carbone et aciers inoxydables, représente aujourd'hui 50 à 60% des ventes transitant notamment par la distribution.

Les systèmes dits semi-automatiques utilisent un générateur de courant particulier (régulé en tension) et un métal d'apport sous forme de fil en bobine, déroulé à la vitesse appropriée. Les réglages relativement complexes (tension et vitesse de fil) de ces postes sont parfois facilités pour le débutant par des assistances connues sous le terme de mode synergique. La généralisation de la technologie de l'onduleur ou inverter dans l'univers professionnel a en effet permis de proposer non seulement des postes moins gourmands en énergie, mais aussi a ouvert la possibilité de délivrer un courant à haute fréquence, alternatif ou continu, redistribué en courant lissé exempt de micro-coupures. Elle a ainsi favorisé l'émergence de générateurs munis de fonctionnalités intelligentes et d'appareils plus compacts.

Certains générateurs sont aussi en mesure de proposer un mode MIG pulsé. Si...

Veillez vous identifier pour consulter la totalité de l'article.

[Vous avez perdu votre n° d'abonné. N'hésitez pas à nous contacter.](#)

Valider

Vous n'avez pas de n° d'abonné ?

Abonnez-vous pour bénéficier de nos revues et l'accès à l'intégralité des articles !

[S'abonner à la
revue](#)