

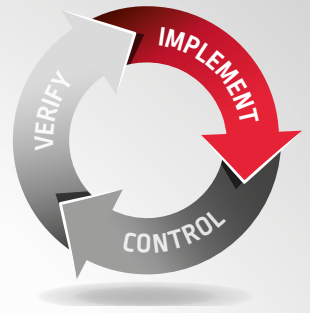


**POWER WAVE®**  
PERFORMANCES ET FIABILITÉ ADAPTÉES  
AUX EXIGENCES DE L'INDUSTRIE

[www.lincolnelectriceurope.com](http://www.lincolnelectriceurope.com)

**LINCOLN®**  
**ELECTRIC**

# UNE PLATEFORME INTELLIGENTE CONÇUE POUR UNE PRODUCTIVITÉ ET UNE QUALITÉ MAXIMALES



## LA SOLUTION POWER WAVE®

**FIABILITÉ  
À TOUTE  
ÉPREUVE**



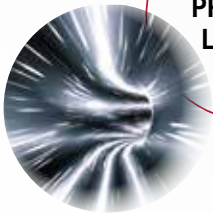
La gamme d'équipements avancée la plus robuste et la plus fiable

**PARTOUT  
DANS LE  
MONDE**



Conçue pour fonctionner n'importe où dans le monde avec des centres d'assistance technique locaux prêts à vous aider sur vos applications

**SOYEZ DÉJÀ  
PRÊT POUR  
LE FUTUR**



Une plateforme unique pour toutes les applications de soudage avec des mises à jour logicielles gratuites

# 4.0

**INDUSTRIE 4.0**

Données en temps réel via MQTT pour des solutions innovantes connectant vos collaborateurs avec vos produits et procédés.

**SIMPLIFIER  
LA COMPLEXITÉ**



Power Wave® facilite le contrôle du soudage grâce à ses fonctions synergiques et ses contrôles de procédé. La disponibilité des données pour des soudures complexes permet d'optimiser votre processus de fabrication.



# TABLE DES MATIÈRES

POWER WAVE® – LA PHILOSOPHIE DU CONTRÔLE DU PROCÉDÉ	4
LE BON PROCÉDÉ POUR CHAQUE APPLICATION	5
PRENEZ LE CONTROLE DE CHAQUE MACHINE, DE CHAQUE SOUDURE	8
L'INFORMATION QUI MÈNE À LA SOLUTION	10
ÉQUIPEMENTS POWER WAVE®	12
ASSISTANCE PROFESSIONNELLE	15



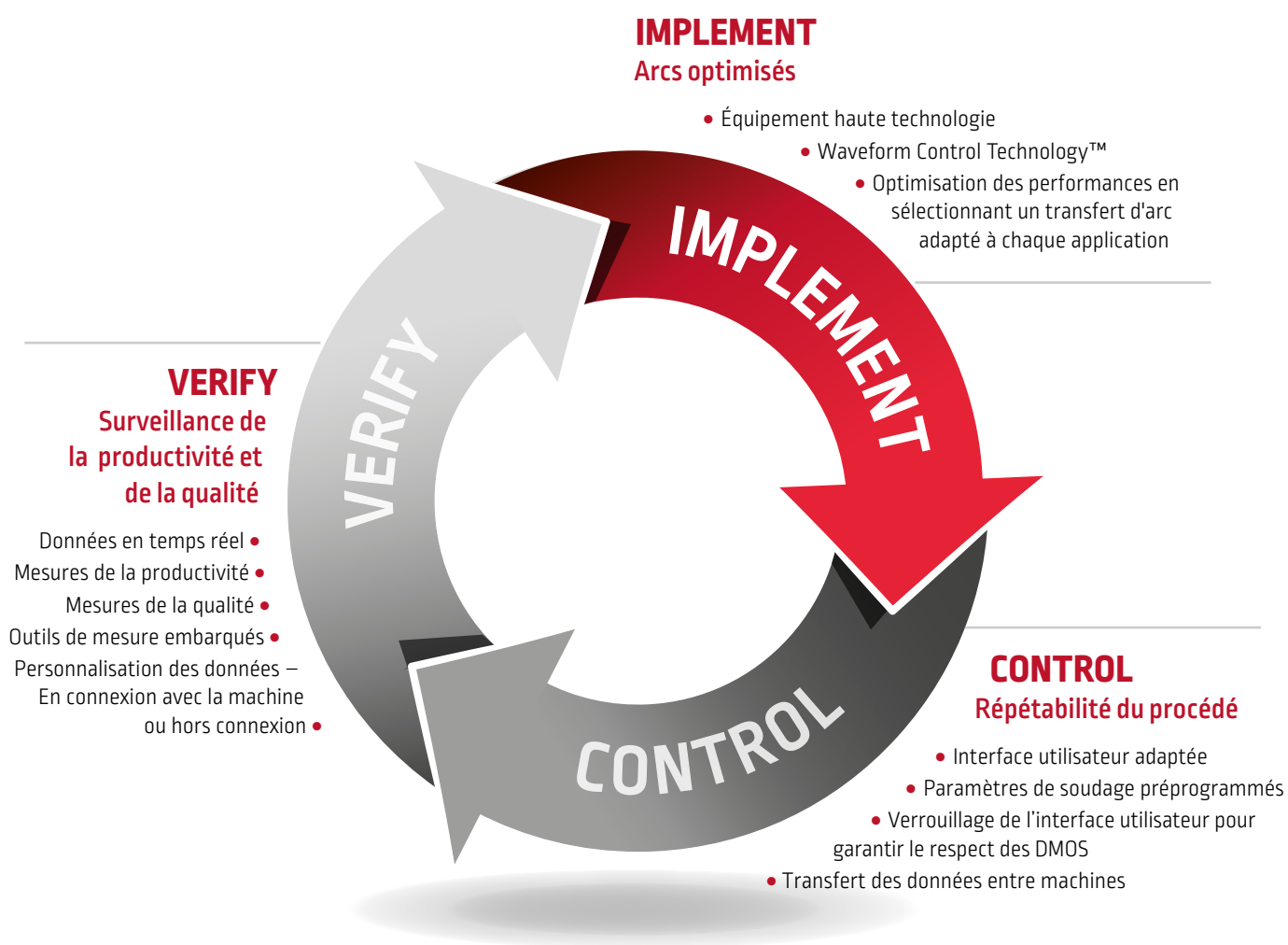
Centre de ressources Power Wave



## LE CONTRÔLE DE PROCÉDÉ POWER WAVE® FONCTIONNE SELON TROIS PRINCIPES

Dans l'industrie, l'amélioration continue est une approche éprouvée pour améliorer l'efficacité, la qualité et la rentabilité de la production, alors pourquoi ne pas envisager la même chose pour votre opération de soudage ?

C'est précisément ce que vous permet de faire le Power Wave®. Power Wave® est bien plus qu'une machine de soudage. C'est une plateforme complète de contrôle du procédé offrant une vue complète de vos opérations de soudage ainsi que les outils dont vous avez besoin pour améliorer la sécurité, la qualité et la productivité:



LES PERFORMANCES DE SOUDAGE  
NE PEUVENT ÊTRE MAÎTRISÉES SANS LES  
TROIS PHASES DU CONTRÔLE DE PROCÉDÉ



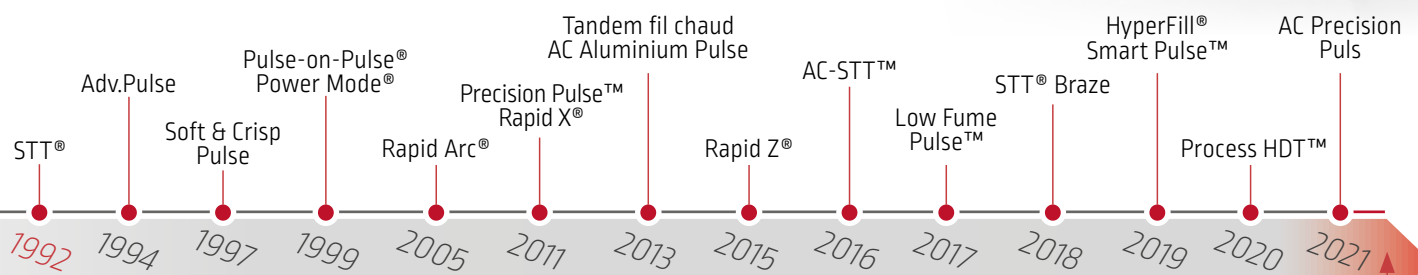
# OPTIMISEZ VOS PERFORMANCES D'ARC. LE BON PROCÉDÉ POUR CHAQUE APPLICATION

Grâce à la Waveform Control Technology™, chaque procédé peut être adapté à vos besoins spécifiques.

**VARIABLES D'APPLICATION:** Matériau / Gaz de protection / Position de soudage

**CONTRAINTES DE PERFORMANCES:** Vitesse de soudage / Projections / Type de joint

## PIONNIER DES PROCÉDÉS DE SOUDAGE BREVETÉS



LES ATTENTES DU CLIENT SONT LE MOTEUR DE NOTRE INNOVATION

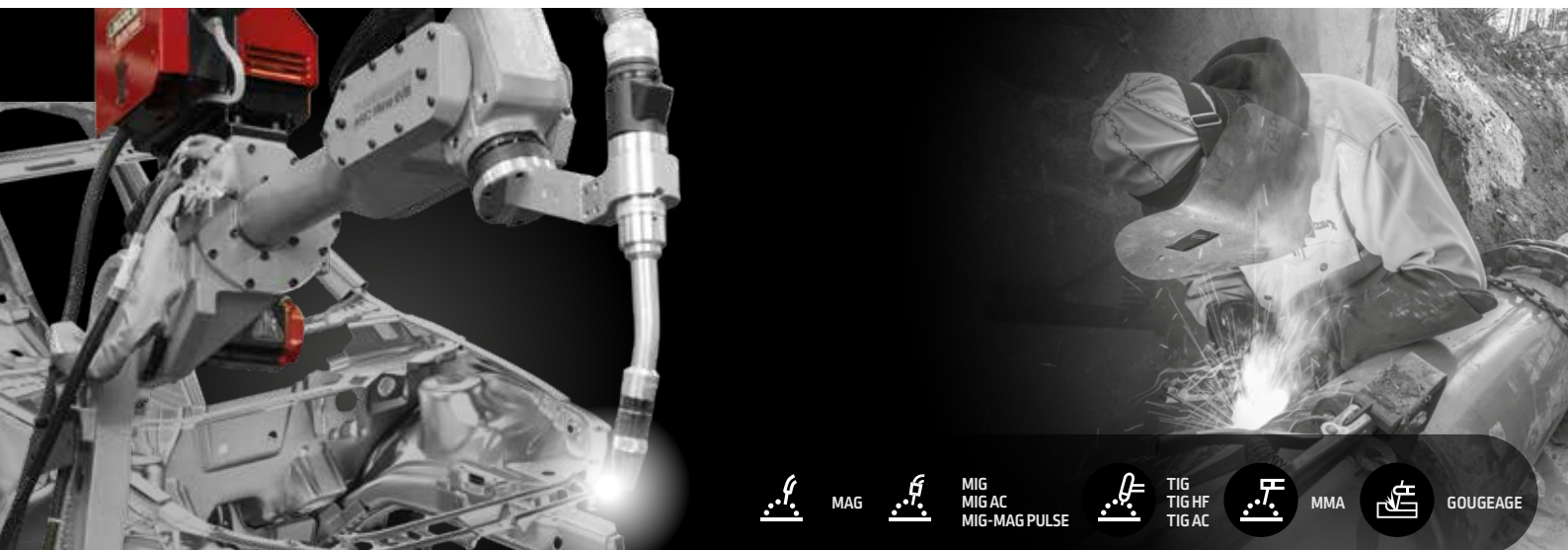
Lincoln Electric® a lancé bien avant ses concurrents le développement d'un procédé arc court à faible chaleur – le procédé STT (Surface Tension Transfer)

Et bien d'autres à venir!

Mises à jour gratuites

\* Certains nécessitent du matériel supplémentaire pour étendre leurs capacités

TOUTES LES APPLICATIONS.  
TOUTES LES INDUSTRIES. TOUS LES PROCÉDÉS.



MAG



MIG  
MIG AC  
MIG-MAG PULSE



TIG  
TIG HF  
TIG AC



MMA



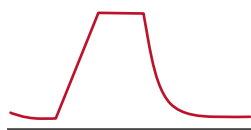
GOUGEAGE



ACIER & ACIER INOXYDABLE

### HyperFill®

Des soudures à fortes gorges – plus rapidement, plus facilement.



- Taux de dépôt élevé, pouvant atteindre 150% du taux de dépôt habituel.
- Contrôle aisé du bain de soudure.
- Mode de transfert très stable et facile à utiliser.
- Vitesses de soudage plus importantes.
- Gain énorme de la productivité.

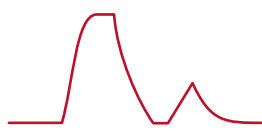
#### Solution HyperFill®

HyperFill® est une solution MAG Bi-Fil brevetée et sous licence, conçue pour fonctionner spécifiquement avec certains fils de soudage Lincoln Electric. Pour accéder à cette solution sous licence, une activation est nécessaire via la plateforme Lincoln Electric REVEAL™. [Pour plus d'informations, se référer au document MC20-106](#)

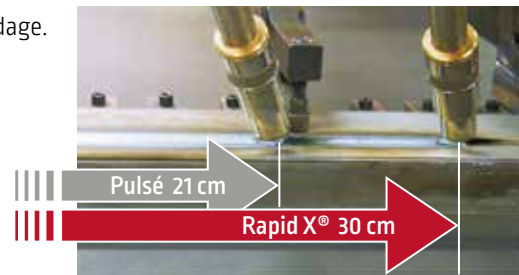


### Rapid X®

Vitesse élevée, peu de projections, faible apport de chaleur.

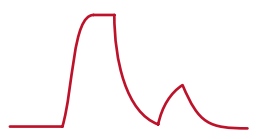


- Révolutionne la productivité du soudage.
- Augmentation des vitesses de soudage de 40%.
- Réduction des projections de 30%.

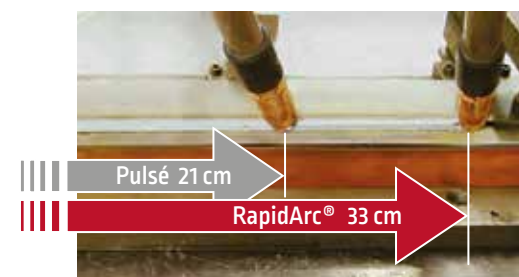


### RapidArc®

Très grandes vitesses de soudage.

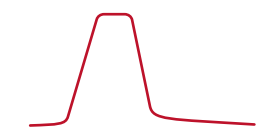


- Forme d'ondes étudiée pour des vitesses de soudage élevées.
- Augmentation des vitesses de soudage de 50%.
- Réduction des projections de 15%.



### Precision Pulse™

Les performances du pulsé pour une flexibilité optimale.



- Qualité des soudures toutes positions améliorée par rapport à un pulsé standard.
- Contrôle du bain de fusion amélioré pour un meilleur confort du soudeur.
- Contrôle de l'apport de chaleur.



### Low Fume Pulse™

Amélioration de l'environnement de travail des soudeurs.

- Maximisation de l'ergonomie pour l'opérateur et de la flexibilité d'arc.
- Jusqu'à 66% de réduction des émissions de fumée par rapport à un régime conventionnel.
- Excellente stabilité d'arc.
- Projections extrêmement faibles.



ACIER REVÊTU

### Rapid Z®

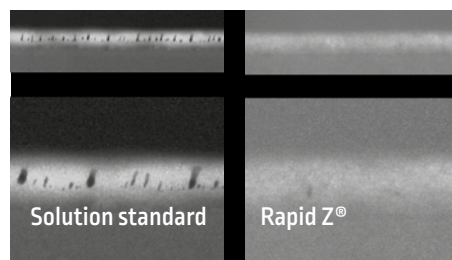
Moins de porosités, plus de productivité.



- Réduction des porosités internes et débouchantes tout en conservant des vitesses de soudage élevées.
- Meilleur aspect des cordons.



PLUS D'INFORMATIONS DANS LA BROCHURE RAPID Z®





ALUMINIUM

### AC Aluminium Pulse

Amélioration de la productivité et de la qualité sur aluminium.

- Augmentation des vitesses de soudage de 40%.
- Augmentation du taux de dépôt de 75%.
- Améliore le soudage en présence de jeu important.
- Réduction de l'effet de perçage.



## CONTRÔLE ULTIMARC®

### Pulse-on-Pulse®

Aspect TIG.  
Productivité MIG-MAG.



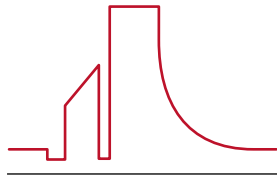
- Excellent contrôle de l'apport de chaleur, en particulier sur les matériaux fins (épaisseurs inférieures à 7 mm).
- Amélioration du confort opérateur, quel que soit son niveau de compétence.
- Utilisé quand l'apparence et la productivité sont importantes sur aluminium.



ACIER, INOX ET NICKEL

### STT®

La solution pour les passes de racine.



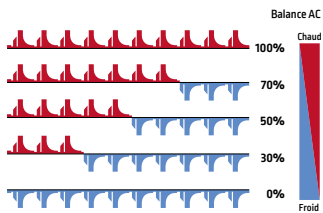
- Simplification du soudage de la passe de racine sans support envers quel que soit le niveau de compétence d'opérateur.
- Élimine le perçage et les problèmes de fusion.
- Cordon plus large, racine plate, profil de cordon parfait, excellente fusion.



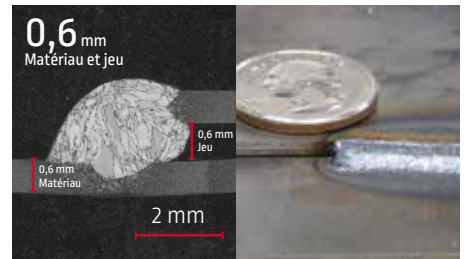
ACIER

### AC-STT™

La solution pour les faibles épaisseurs.



- Forme d'onde STT® éprouvée avec une balance AC contrôlée.
- Excellent contrôle de l'apport de chaleur.
- Pas de perçage, pas de projections.



UNIVERSEL

### Power Mode®

Le mode universel pour les applications exigeantes.

- Arcs stables et moins de fluctuations de courant.
- Pénétration de soudure plus régulière.
- Moins de défauts de fusion dans les soudures.

## EXCELLENTE PERFORMANCES – SUR FAIBLES ET FORTES ÉPAISSEURS





# PRENEZ LE CONTRÔLE. DE CHAQUE MACHINE DE CHAQUE SOUDURE

Le soudage peut être la partie la plus complexe de tout processus de fabrication et souvent il est le moins contrôlé. La qualité de votre produit dépend de la capacité de chaque opérateur dans chaque équipe à réaliser les mêmes soudures avec les mêmes paramètres. Il est clair qu'il puisse avoir de nombreux risques pour la qualité et le coût de fabrication.

La plate-forme Power Wave® vous permet de réduire ces risques et de supprimer les variations dans les tâches de travail liées à la soudure et aux procédés de soudage. Conçus pour les opérateurs, les techniciens et les ingénieurs, les outils de contrôle intégrés du Power Wave® vous aident à préserver vos modes opératoires de soudage intacts, à améliorer la qualité des soudures et du travail tout en simplifiant les tâches des opérateurs.

Power Wave® vous permet de :

- Standardiser et sauvegarder des paramètres de la machine
- Réduire les variations de soudage entre les opérateurs
- Améliorer la conformité aux DMOS
- Permettre aux opérateurs de se concentrer sur le soudage et non plus sur paramètres de la machine
- Transférer des paramètres entre chaque machine

- Uniformité pièce après pièce
- Qualité de soudure

- Coûts
- Risque
- Variation du procédé

## POWER WAVE® MANAGER

- Configuration à distance
- Standardisation facilitée des paramètres du parc de Power Wave®
- Ajustement fin des paramètres et transfert vers votre générateur

CAPTURE, SAUVEGARDE ET TRANSFERT DES PARAMÈTRES SYSTEME D'UN GÉNÉRATEUR À L'AUTRE    CONFIGURATION DE LA COMMUNICATION DES ÉQUIPEMENTS

CALIBRAGE DU GÉNÉRATEUR

PERSONNALISATION DES PROCÉDURES DE SAUVEGARDE

TESTS DE DIAGNOSTIC

## INTERFACE UTILISATEUR



## VOTRE CENTRE DE COMMANDE POWER WAVE® PC



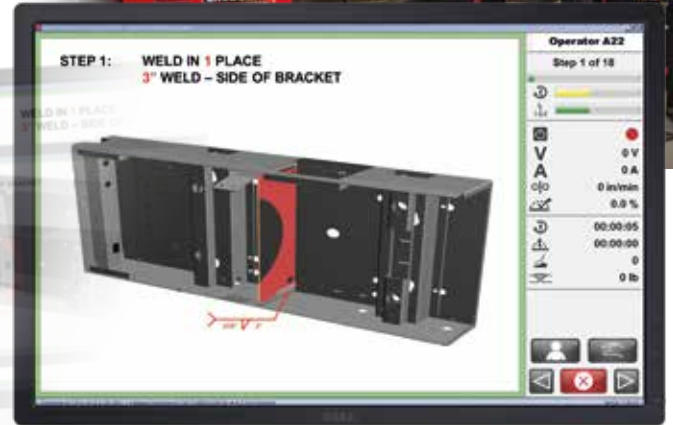
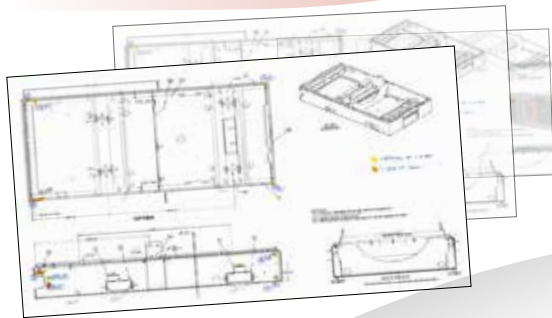


## WELD SEQUENCER

Passage d'instructions de travail rédigées sur papier vers un système automatique de guidage des tâches à suivre par les opérateurs

Il n'a jamais été aussi simple de former des opérateurs, d'interpréter des instructions de travail ou d'exécuter et de vérifier des soudures.

- Guidage des opérateurs étape par étape
- Interface graphique facile à suivre
- Définition claire de chaque étape d'assemblage
- Définition claire de chaque positionnement de soudure



### Applications Weld Sequencer

#### OPÉRATIONS MIG-MAG DE BASE

Contrôle de la qualité avec réglages selon DMOS et compte total des soudures



#### OPÉRATIONS MIG-MAG COMPLEXES

Gestion complète des procédures de soudage, des fixations d'assemblage et de l'identification des pièces



Contrôle automatique des paramètres du générateur en fonction des spécifications techniques de chaque soudure.

- Élimination des soudures ratées
- Simplification des instructions de travail, réduction des coûts de réparation, réduction des coûts d'inspection
- Amélioration de la compréhension des formations
- Amélioration de la durée des cycles post-formation
- Réduction des coûts de formation

## BIEN FAIRE LES CHOSES DÈS LA PREMIÈRE FOIS ET À CHAQUE FOIS.



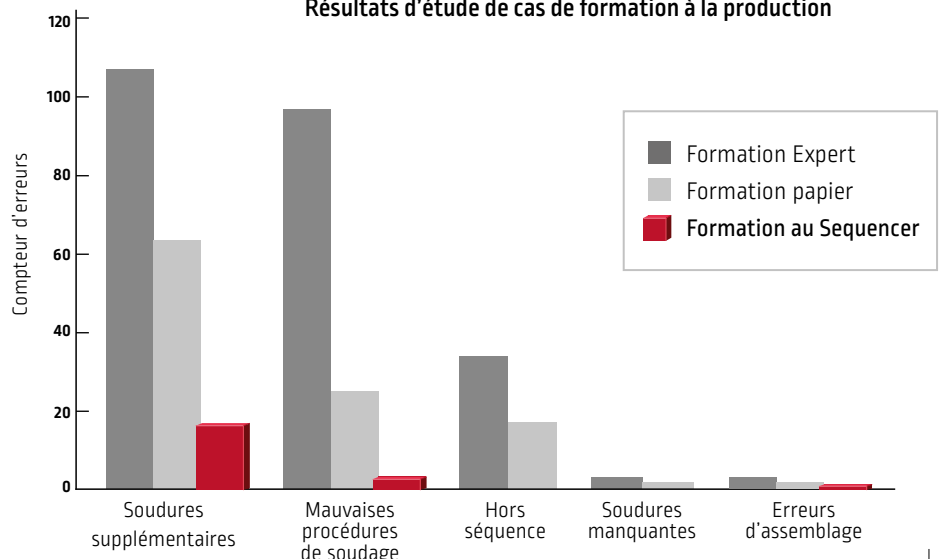
EN SAVOIR PLUS SUR LE WELD SEQUENCER

**94%**  
DE RÉDUCTION  
DES ERREURS



**ÉCONOMIES**

Résultats d'étude de cas de formation à la production





# L'INFORMATION QUI MENE A LA SOLUTION

Le succès de chaque opération, grande ou petite, dépend de la capacité à réaliser la meilleure soudure de manière efficace, avec zéro défaut, tout en répondant à la demande des clients. Connaissez-vous et appréhendez-vous les performances réelles de vos opérations de soudage ? S'appuyer sur les méthodes traditionnelles de collecte et d'analyse à partir de mesures humaines est trop contraignant et offre rarement une représentation fidèle de l'ensemble de votre opération de soudage.

Le Monitoring de production Power Wave® vous permet de facilement vous passer ces anciennes méthodes grâce à une plateforme intelligente reposant sur l'IoT (Internet Of Things) . En offrant un aperçu complet et en temps réel de l'ensemble de votre opération de soudage, la plateforme Power Wave® fournit les informations précises dont vous avez besoin pour prendre des décisions fondées sur les données à des fins d'amélioration continue.

## CHECKPOINT®

### Les bonnes données, les bonnes décisions

- Bien plus qu'une simple collecte de données
- Surveillance complète de la production

#### Avec Checkpoint®, vous pouvez :

- Identifier le **COÛT RÉEL** du soudage
- Évaluer la **QUALITÉ RÉELLE** du soudage
- Fournir les **PERFORMANCES RÉELLES** de soudage

#### Visualisation ultraperformante des données

- Visibilité totale de votre opération de soudage
- Instantanés de tableaux de bord en temps réel
- Données d'analyse de soudures approfondies



#### Exportation facile de données

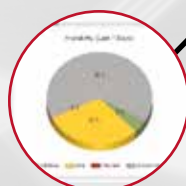
- Exportation des données brutes
- Faites vos calculs comme VOUS le voulez



SCANNEZ  
POUR PLUS  
D'INFORMATIONS



**ALERTES**

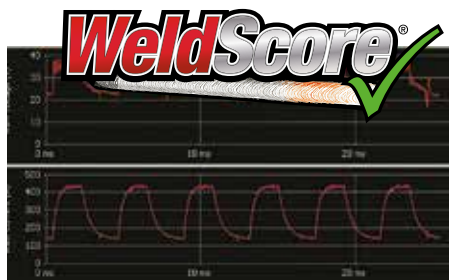


**TRAÇABILITÉ**



**SURVEILLANCE  
DE LA PRODUCTION**

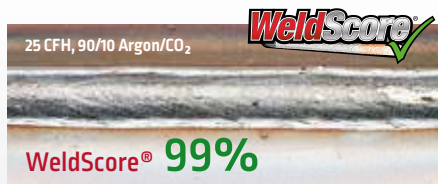




## WELDScore®

- Technologie de surveillance de la qualité intégrée
- Évaluation de soudure selon le modèle
- Score de la qualité simple et facile à interpréter pour chaque soudure
- Surveille les conditions réelles de l'arc, pas de capteurs externes
- Informations en temps réel et réglages limites pour vérifier vos opérations

WeldScore® vous permet d'enregistrer chaque séquence de soudage, élaboré selon un échantillonnage de joints soudés acceptables. Weldscore ne remplace pas les procédures d'assurance qualité telles que des essais destructifs ou non destructifs.



Soudure acceptable – Un débit et une protection gazeuse appropriés produisent une excellente soudure sans porosité.



Soudure inacceptable – Un faible débit du gaz de protection entraîne des défaut par porosités.



Soudure inacceptable – Un mélange de gaz incorrect entraîne des niveaux élevés de projections.

## TRUE ENERGY®

True Energy® est une technologie développée par Lincoln Electric et qui exploite un système de contrôle numérique intégré dans chaque générateur Power Wave®. Cette technologie permet de mesurer et calculer la quantité instantanée d'énergie transmise dans le cordon de soudure. Les clients peuvent ensuite utiliser cette valeur associée à la longueur de la soudure pour calculer l'apport de chaleur. Les calculs d'apport thermique sont fréquemment utilisés dans l'industrie du soudage et un calcul précis de ces valeurs est de la plus haute importance.

- Intégré à toutes les sources d'alimentation Lincoln Electric Power Wave®
- Conformité directe avec les calculs d'apport de chaleur selon le code ASME
- Aucun équipement ou dispositif de mesure supplémentaire nécessaire
- Capable de mesurer avec précision des formes d'ondes de procédés avancés

### Calcul d'apport de chaleur traditionnel

$$\frac{\text{APPORT DE CHALEUR}}{\text{DE}} = \frac{V \cdot A \cdot 60}{\text{Vitesse de soudage}} \text{ kJ/mm}$$

### Calcul d'apport de chaleur True Energy®

$$\frac{\text{APPORT DE CHALEUR}}{\text{DE}} = \frac{\text{Valeur True Energy}^\circ}{\text{Distance parcourue}} \text{ kJ/mm}$$



## LOGICIEL POWER WAVE® GRATUIT

Mettez à jour votre logiciel Power Wave® GRATUITEMENT\*

- Accédez aux meilleures solutions de soudage de l'industrie.

**LOGICIEL GRATUIT**

[www.PowerWaveSoftware.com](http://www.PowerWaveSoftware.com)

La gratuité des mises à jour logicielles signifie que :  
**Vous bénéficiez de :**

➔ **Nouvelles** formes d'ondes innovantes

➔ **Nouvelles** fonctionnalités

➔ **Nouvelle** version du logiciel de surveillance

\* sauf produits de séquenceur de soudure



METTEZ A JOUR VOTRE POWER WAVE®

# DES PERFORMANCES ÉPROUVÉES. UNE FIABILITÉ INÉGALÉE

## GENERATEURS

INDUSTRY LEADING  
**GARANTIE  
DE 5 ANS**



### Power Wave® 300C

- Interface utilisateur et dévidoir de fil intégrés
- 300 A à 100 % de facteur de marche
- Gamme de courant : 5-350 A



### Power Wave® 500

- La référence de l'industrie en matière de performances et de polyvalence
- 450 A à 100 % de facteur de marche
- Gamme de courant : 5-500 A



### Power Wave® R450

- Soudage robotique et hautes performances
- 450 A à 100 % de facteur de marche
- Gamme de courant : 5-500 A
- Idéal pour : Applications robotiques dans l'automobile, la fabrication générale et la fabrication industrielle



### Power Wave® S700

- Une configuration flexible. Des possibilités infinies
- 700 A à 100 % de facteur de marche
- Puissance nominale : 20-900 A
- Idéal pour : Applications haute intensité et taux de dépôt élevés



PLUS D'INFORMATIONS  
SUR L'ÉQUIPEMENT  
POWER WAVE®

## MODULES COMPLÉMENTAIRES

Solution de montage simple intégrée pour un système propre et compact

Concept  
modulaire

INDUSTRY LEADING  
**GARANTIE  
DE 5 ANS**



### Module STT®

- Capacités de soudage étendues
- Idéal pour des améliorations de productivité et de qualité avec le soudage STT® et Rapid X®



### Module avancé

- Pour des capacités de soudage étendues
- Idéal pour : Ajout de capacités de polarité AC, STT® et TIG haute fréquence



### Module de connectivité sans fil

- Connectivité simple et sécurisée de la machine
- Idéal pour réduire les coupures réseau et se connecter à des sources d'alimentation distantes



## DÉVIDOIRS SEMI-AUTOMATIQUES



### Power Feed® 25M

- Performances avancées. Conception robuste et portable
- Fonctionnalité push-pull
- Chauffage et éclairage internes
- Doubles boutons de procédure et de mémoire pour une commutation de procédé à la volée



### Power Feed® 56D

- Petit dévidoir, robuste et facile à manipuler
- Système de dévidage haut de gamme à 4 galets
- Écran TFT de 7" avec texte intégral
- 50 mémoires disponibles
- Installation simple de la bobine et éclairage interne
- Fonctionnalité push-pull
- Équipé de roues de série



### Power Feed® 84 Single et Dual

- Des dévidoirs de fil intelligents plus performants que jamais
- Commandes simples et personnalisables
- Doubles boutons de procédure et de mémoire pour une commutation de procédé à la volée
- Port USB en option
- Simplifie la configuration de la machine
- Permet de verrouiller les réglages de la machine
- Options de dévidoir de fil simple, double ou monté sur tige disponibles

## SYSTÈMES DE DÉVIDAGE AUTOMATIQUES



### AutoDrive 19

- Fonctionnalité de soudage automatisé pour la série des Power Wave® S



### 4R100 & 4R220

- Dévidoirs de fil robotiques fiables et puissants
- Système d'entraînement à 4 rouleaux breveté MAXTRAC®
- Meilleur couple de sa catégorie pour des applications à vitesse élevée
- Contrôle de la vitesse précis



### AutoDrive S et SA

- Dévidoirs de fil robotiques à servomoteur hautes performances
- Des performances d'arc régulières du début à la fin
- Technologie d'amorce de type touch-retract pour des amorces d'arc simples et sans projections
- Performances et durée de vie supérieures du tube contact



Les équipements Power Wave® utilisent la communication numérique ArcLink® entre les composants système pour un partage ininterrompu de paramètres du système de soudage. **Les câbles de commande ArcLink® sont des câbles spéciaux de haute qualité pour une communication numérique.**



TÉLÉCHARGER  
LA BROCHURE

## MONTEES SUR MOULE PLASTIQUE PROTECTEUR AVEC ELECTRONIQUE PROTEGEE

Les cartes électroniques sont protégées de l'environnement grâce à l'encapsulation et au moule plastique protecteur conçus par Lincoln Electric.

Pourquoi Power Wave® est-il adapté à l'industrie?

- Carte Electronique fabriquée par Lincoln Electric Company
- Entièrement encapsulé avec position de montage verticale
- Résiste aux conditions d'essais les plus sévères



## PARFAITEMENT CONFORME AUX NORMES ET STANDARDS EN VIGUEUR

Les équipements Power Wave® sont soumis à des essais de qualité et de performances rigoureux.

Robuste et fiable, Power Wave® emploie uniquement des composants de qualité supérieure pour satisfaire et dépasser vos attentes en termes de performances.

INTEMPÉRIES

PLUIE

POUSSIÈRE

CHUTES ET SECOUSSES

VIBRATIONS

ÉLECTRICITÉ

CONTRAINTES D'ACCÉLÉRATION



# ASSISTANCE LINCOLN ELECTRIC LOCALE

Bien au-delà de la simple recommandation de procédés ou d'équipements, Lincoln Electric vous accompagne en vous offrant des conseils, une expertise, des démonstrations, des études de faisabilité, l'installation et la mise en service, des formations, une maintenance, un service après-vente et même des mises à niveau d'équipement.



## CENTRES DE SOLUTIONS

Visitez l'un de nos nombreux centres de solutions pour voir et tester nos systèmes de soudage et de coupage de dernière génération.

## CONSEILS ET EXPERTISE

En se fondant sur un diagnostic personnalisé, nos spécialistes techniques analyseront vos besoins, identifieront des améliorations potentielles, élaboreront des solutions avec vous, définiront des plan d'actions et vous apporteront le soutien dont vous avez besoin, dans vos locaux ou dans nos centres de solutions.

## CENTRES DE SERVICE LINCOLN AGRÉÉS

Rendez-vous sur le site Web Power Wave® ou utilisez le code QR pour trouver un centre de service Lincoln agréé (LASF) près de vous.



TROUVER UN LASF



# NOTRE PRÉSENCE LOCALE NOUS REND PLUS FORTS À L'INTERNATIONAL

**125**  
ANNÉES D'EXPÉRIENCE

**325+**  
ÉQUIPES DE RECHERCHE ET  
DÉVELOPPEMENT DANS LE MONDE

**38**  
CENTRES  
DE SOLUTIONS

**3.0**  
MILLIARDS USD  
DE CHIFFRE D'AFFAIRE

**11 000**  
EMPLOYÉS DANS  
LE MONDE ENTIER

- 📍 Siège mondial
- Centres de solutions

## POLITIQUE DE SERVICE APRÈS-VENTE

L'activité de The Lincoln Electric Company® consiste à fabriquer et à vendre du matériel de soudage, des consommables et du matériel de coupe de haute qualité. Nous visons à répondre aux besoins de nos clients et à dépasser leurs attentes. Les acheteurs peuvent parfois demander à Lincoln Electric des informations ou des conseils sur l'utilisation de nos produits. Nos employés font de leur mieux pour répondre aux demandes des clients en fonction des informations qu'ils fournissent et de leurs connaissances sur l'application. Nos employés ne sont cependant pas en mesure de vérifier les informations fournies ni d'évaluer les exigences techniques pour un soudage spécifique. Par conséquent, Lincoln Electric ne justifie ni ne garantit aucune responsabilité quant à ces informations ou conseils. De plus, la communication de telles informations ou conseils ne crée, n'élargit, ni ne modifie aucune garantie sur nos produits. Toute garantie expresse ou implicite pouvant découler des informations ou des conseils, y compris toute garantie implicite de qualité marchande ou toute garantie d'adéquation à un usage particulier du client, est expressément rejetée.

Lincoln Electric est un fabricant réactif, mais la sélection et l'utilisation de produits spécifiques vendus par Lincoln Electric relèvent du contrôle exclusif du client et relèvent de sa seule responsabilité. De nombreuses variables indépendantes de la volonté de Lincoln Electric affectent les résultats obtenus en appliquant ces types de méthodes de fabrication et exigences de service.

Sujet à modification – Ces informations sont exactes au meilleur de nos connaissances à la date de l'impression. Veuillez consulter [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com) pour des informations à jour.



[www.lincolnelectriceurope.com](http://www.lincolnelectriceurope.com)

**LINCOLN**  
**ELECTRIC**