



## Révélation sur la soudure automatique

### Les progrès de la science moderne à notre service

CONDITIONS D'OPERATION DE LA "UNIONMELT" —  
UNE MACHINE POUR 30 SOUDEURS — QUALITE  
DE LA SOUDURE.

#### Conditions d'opération

(Par Laurent Girouard, i.c.)

La soudure manuelle avec un arc électrique est connue depuis plusieurs années par tous les gens qui s'intéressent à la soudure. Les compagnies intéressées ont dépensé des sommes prodigieuses pour effectuer des recherches dans ce domaine: des centaines de chercheurs, d'ingénieurs et de techniciens ont mis toutes leurs connaissances et leurs énergies à l'étude des améliorations possibles de la soudure.

Le premier progrès fut d'abaisser le coût des machines à souder. Ainsi en 1917, une machine à souder de 300 ampères coûtait \$1,800; en 1944, elle n'en coûte que \$400.

On a cherché aussi à améliorer la qualité et la quantité de soudure. La qualité et la quantité de soudure étant limitées au facteur humain, c'est-à-dire à la capacité physique du soudeur, on a étendu le champ d'action de la soudure en créant une machine entièrement automatique, produisant un arc à une distance constante, avec un avancement régulier et automatique. On nomme communément ces machines "Union Melt".

#### Préparation des joints

Cependant, pour opérer parfaitement, ces machines requièrent des conditions particulières. Pour les plaques de 3/8" d'épaisseur et moins, il n'est pas besoin de chanfrein: une seule passe avec la machine suffit. Pour les épaisseurs plus grandes, il faut préparer à l'avance des chanfreins avec des radiographes. Avec une passe avant et une passe arrière, on remplit le joint parfaitement. A la main, il faut de quatre à six passes pour effectuer le même travail. Tout le succès d'une bonne soudure automatique dépend de la préparation des joints.

Quand deux pièces à souder sont bien préparées et le joint qui les sépare bien parallèle, la soudure sera continue et de même qualité, car la machine dépose la même quantité de métal à une vitesse constante. Il ne fait aucun doute que la soudure automatique est de meilleure qualité que la soudure à la main. Avec la soudure automatique, on fond environ deux parties de métal de base pour une partie de métal d'apport, tandis qu'avec la soudure à la main, il n'y a qu'une faible proportion du métal de base qui est fondu.

#### Usage du "flux"

Avant de procéder à souder, on couvre le joint de "flux". Cette substance poussièreuse que l'on dépose a un emploi bien spécifique. Au point de fusion de l'arc, la combustion du "flux" donne un gaz inerte qui enveloppe l'arc et forme un écran pro-

tecteur contre l'air ambiant. Ainsi, il n'y a aucune combinaison du métal fondant, avec l'oxygène ou l'azote de l'air. En plus du gaz inerte formé, il reste une scorie qui flotte sur le métal fondu et le protège contre l'air environnant pendant le refroidissement. Un refroidissement trop subit n'amènerait que des fissures, tandis qu'un refroidissement continu produit un minimum de distortion.

#### Opération

Une fois la machine en position sur le joint bien préparé, l'opérateur n'a qu'à ajuster le voltage, l'ampérage et la vitesse d'après les spécifications établies par des experts. Il s'agit alors de fermer trois interrupteurs et la machine se met en marche. Il en résulte une soudure continue de qualité uniforme.

#### 1 machine — 30 soudeurs

Les gros chantiers américains emploient chacun une trentaine de machines envi-

### Merci aux ingénieurs !

Grâce à la généreuse collaboration de nos ingénieurs, la présente édition de l'ECHO DE LA MARINE est presque exclusivement consacrée à la soudure automatique "Union Melt". On pourra lire une série d'articles aussi intéressants que solidement documentés sur tous les aspects de cette merveille de la science moderne en usage dans le chantier. Nos remerciements à tous ceux qui se sont dévoués à la préparation de ce numéro et nos félicitations pour ce bel exemple de collaboration.

L'ECHO DE LA MARINE



Voici l'équipe des employés affectés à la soudure automatique "Union Melt" dans notre chantier. Ce sont, première rangée, de gauche à droite, MM. Roger Forcier, opérateur, Léonide Paquin, opérateur, Lucien Letendre, i.c., en charge du département, et Richard Deshaies, chef opérateur, 2e rangée: J. Hudon, opérateur, A. Plante, J. Denoncourt, R. Richard et G. Leclerc, aides.

ron. On peut dire qu'en moyenne, il y a une machine automatique pour trente sou-

### La 'Union Melt' dans le chantier

Le département de la soudure automatique — 5 machines à souder.

(Par Lucien Letendre, i.c.)

Nous remercions l'"ECHO de la Marine" de l'opportunité qu'il nous donne de publier un numéro sur les machines à souder automatiques "Unionmelt". Ce numéro a été préparé conjointement par Messieurs:

- Albert D'Amours, i.c.
- Laurent Girouard, i.c.
- Lucien Letendre, i.c.
- Laurent Normandeau, i.c.
- Arthur Villeneuve, i.c., M.Sc.

Les différents articles sont accompagnés de photographies et de graphiques qui illustrent plus clairement nos avancés.

Des remerciements vont à M. Albert D'Amours et M. Laurent Girouard qui ont si bien préparé l'organisation du département dont on a confié la charge à M. Lucien Letendre, i.c.

#### M. Richard Deshaies

Félicitations à M. Richard Deshaies, chef-opérateur, qui, avec un zèle et une patience extraordinaire, a montré aux autres opérateurs le fonctionnement des machines automatiques "Unionmelt". M. Deshaies est responsable en grande partie d'avoir trouvé les opérateurs actuels.

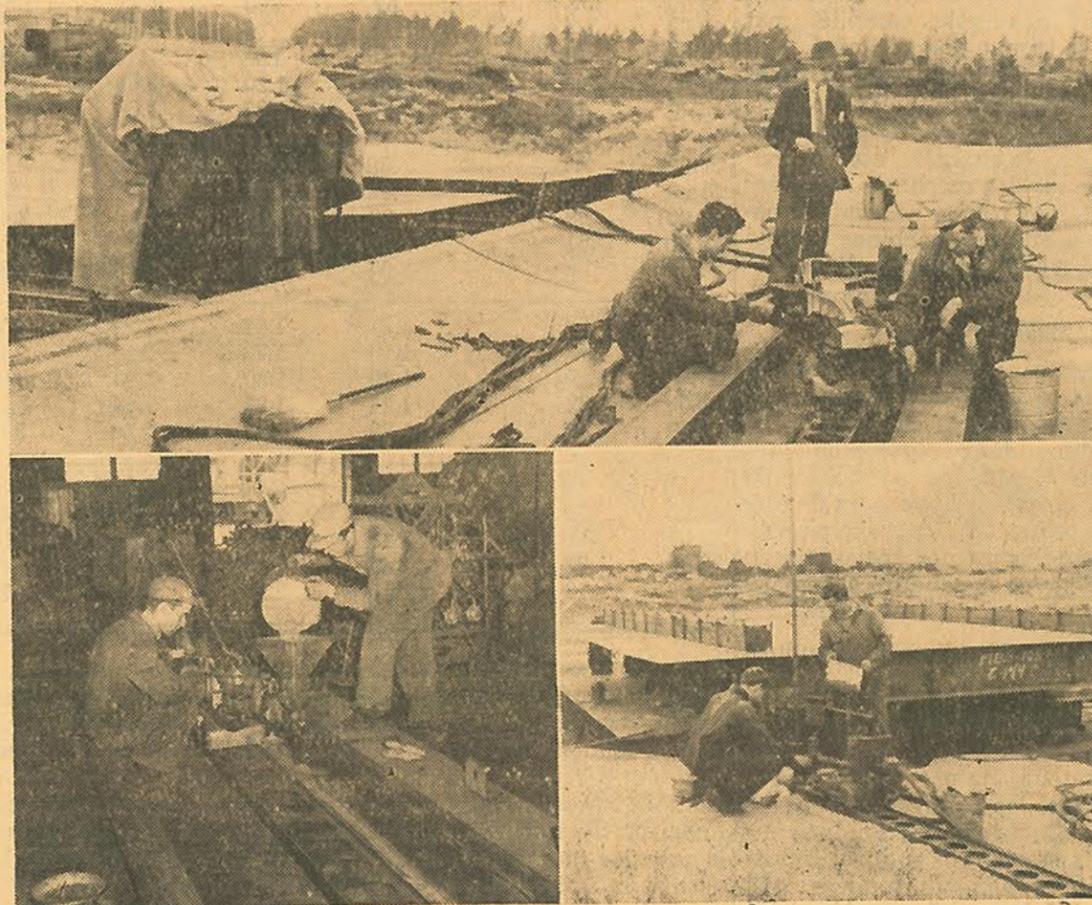
Les opérateurs et les aides ont chacun la responsabilité de faire de la bonne et belle soudure. Ces messieurs doivent voir à ce que le joint et la préparation soient conformes aux données requises. Ils doivent, de plus, surveiller l'ampérage, le voltage, ainsi que la vitesse linéaire de la machine.

Actuellement, le chantier possède cinq machines dont les opérateurs sont Messieurs J. Hudon, P. Ménard, L. Paquin, R. Forcier. Les aides sont Messieurs A. Plante, G. Leclerc, J.-P. Denoncourt et R. Richard.

après les chantiers américains et avec autant de succès.

Etant donné que pour opérer il faut des conditions particulières, on ne peut se servir de la "Union Melt" dans tous les cas. La soudure automatique s'exécute à plat ou à angle n'exédant pas 75 degrés, impossible de souder "Overhead". Pour surmonter cette difficulté, on s'est organisé de manière à pouvoir renverser les sections à souder. S'il s'agit d'une surface courbe à souder, on fixe la machine et on fait tourner la surface courbe avec la même vitesse d'avancement que la machine. Cette méthode d'opération se pratique largement dans la fa-

(Suite à la page 2)



Ces quelques photographies nous font voir la machine automatique "Union Melt" à l'oeuvre dans le chantier. Sur la première, en haut, on voit la machine en opération sur une section de la coque du traversier de la construction 144. Les plaques à souder sont d'un pouce et 7/8 d'épaisseur. En bas, à gauche, une autre opération de la machine automatique dans la nouvelle "Plate Shop". A droite, une autre machine "Union Melt" opérant sur le pont principal du traversier.