

La réparation et la maintenance constituent l'un des domaines les plus vastes dans les métiers du soudage de part leur fréquence et l'étendue de leurs applications. On parle d'activité de réparation et de maintenance dès lors que l'opération en question ne tient pas de l'assemblage de structures neuves.

Rechargement

Un domaine particulier de la réparation est le rechargement ou chargement en dur de pièces sujettes à usure. Le rechargement est une méthode économique de dépôt de surfaces résistant à l'usure sur des pièces métalliques afin de prolonger leur durée de vie. Bien qu'utilisé en premier lieu pour remettre en état des pièces usées, le rechargement se fait également sur des composants neufs, avant leur mise en service. Le rechargement apporte les avantages suivants:

- Prolongement de la durée de vie des pièces
- Réduction du nombre de pièces de rechange requises
- Meilleure efficacité opérationnelle grâce à la réduction des temps morts
- Réduction du coût des matériaux de base à utiliser
- Réduction générale des coûts

La restauration de pièces usées se compose généralement des opérations suivantes:

1. Beurrage = un dépôt va dissoudre la teneur en C et en alliage des matériaux de base.
2. Accumulation = les surfaces fortement usées sont reconstituées au moyen de matériaux de soudage résistant à la fissuration.
3. Rechargement = un alliage résistant à l'usure est déposé sur le métal de base ou sur les dépôts accumulés.

Le choix du métal d'apport dépend de trois facteurs majeurs:

1. Le métal de base détermine en premier lieu le choix des matériaux d'accumulation.
2. Le type d'usure:
 - a. friction métal sur métal – usure provenant de pièces métalliques roulant ou glissant les unes sur les autres sans aucune lubrification ou presque
 - b. impact fort – l'usure, provenant d'un martelage important, a tendance à écraser, marquer et fissurer la surface,
 - c. abrasion + impact – usure de matériaux, accompagnée d'un martelage important ayant tendance à écailler, fissurer ou meuler la surface,
 - d. forte abrasion – usure provenant de matériaux qui meulent ou érodent la surface. Une forte abrasion s'accompagne souvent d'une compression importante ou d'un impact modéré,
 - e. abrasion métal sur terre – usure de matériaux de type terre accompagnée d'un impact modéré,
 - f. corrosion – attaque chimique.
3. Méthode de soudage à l'arc – dépend avant tout des dimensions et du nombre des composants, de l'équipement disponible et de la fréquence de rechargement. Tous les procédés de soudage généraux peuvent être utilisés.

Lutter contre l'usure

Pour lutter contre l'usure, il est important de déterminer le type d'usure ainsi que la situation concrète dans laquelle se trouve la pièce. Des recommandations sur les critères auxquels doit satisfaire un alliage de rechargement peuvent être données pour chaque type d'usure. Certaines recommandations figurent dans les pages qui suivent. Pour des informations générales sur le rechargement et des informations spécifiques sur la façon de lutter contre l'usure dans votre application type, nous vous conseillons de nous contacter.