SteelSoudeur

GUIDE TECHNIQUE GRATUIT

50

ERREURS À ÉVITER EN SOUDAGE

Comprendre les problèmes, trouver les causes et adopter les bons réflexes.



SÉCURITÉ | PRÉPARATION | RÉGLAGES

50 FICHES / 5 CHAPITRES / SCHÉMAS & MÉMOS

RÉGIS WARISSE · ÉDITIONS STEELSOUDEUR

ÉDITION DE TRAVAIL 2026 · V0.3

BIENVENUE

Le bon réflexe avant le beau cordon

Un guide pour découvrir, comprendre et progresser sans brûler les étapes.

Apprendre à souder ne consiste pas à trouver un réglage magique. La qualité d'un assemblage vient d'une chaîne de décisions : sécurité, identification du métal, préparation du joint, choix des consommables, réglages, geste et contrôle final.

CE QUE VOUS TROUVEREZ ICI

- 50 erreurs concrètes, du poste de travail au contrôle visuel.
- Un diagnostic simple : signe → conséquence → bon réflexe.
- 5 planches techniques schématiques pour mémoriser les bases.
- Des références vérifiables et des liens pour approfondir.

NOTRE PARTI PRIS

Un vocabulaire accessible, mais pas de fausses recettes universelles. Les réglages dépendent notamment du poste, de la préparation, du procédé, du métal, de la position et de la procédure applicable.

NOS LIVRES & RESSOURCES : QCM, ROMAN, BOUTIQUE VOIR PAGE 45

IMPORTANT — LIMITES DE CE GUIDE

Ce support pédagogique ne remplace ni une formation pratique encadrée, ni la notice du fabricant, ni les règles de prévention, ni les normes intégrales, ni un DMOS/QMOS. Ne pas l'utiliser comme instruction autonome pour une pièce structurelle, un équipement sous pression, une conduite de gaz ou un assemblage critique.

SteelSoudeur

MODE D'EMPLOI

Lire une erreur, puis vérifier sa cause

Une méthode simple pour ne pas tout modifier à la fois.

01

REPÉRER LE SIGNE

Ce que l'on voit ou ressent : projection, porosité, collage, déformation…

02

COMPRENDRE LE RISQUE

Ce que ce signe peut signifier ; une cause n'est pas toujours unique.

03

CORRIGER AVEC MÉTHODE

Revenir à la préparation, à la notice et aux paramètres applicables.

04

VALIDER

Comparer à l'exigence du travail et demander le contrôle prévu si nécessaire.

Conseil d'atelier : sur des chutes autorisées, modifier un seul paramètre à la fois et conserver les réglages testés. Sur une fabrication encadrée : respecter le DMOS.

SOMMAIRE

5 chapitres, 50 vérifications

Des risques immédiats aux défauts que l'œil peut manquer.

01 **SÉCURITÉ & ENVIRONNEMENT**
Protéger avant d'allumer l'arc
08 fiches • 1 planche technique
PAGE 05

02 **PRÉPARER LES PIÈCES**
Un bon joint commence avant la fusion
10 fiches • 1 planche technique
PAGE 11

03 **RÉGLAGES & CONSOMMABLES**
Comprendre les paramètres au lieu de les deviner
12 fiches • 1 planche technique
PAGE 18

04 **GESTES & EXÉCUTION**
Observer le bain et rester régulier
10 fiches • 1 planche technique
PAGE 26

05 **DÉFAUTS & CONTRÔLE**
Ne pas confondre aspect et qualité
10 fiches • 1 planche technique
PAGE 33

POUR ALLER PLUS LOIN : NOS PUBLICATIONS ET LA BOUTIQUE P. 45



SteelSoudeur

CHAPITRE

01

SÉCURITÉ & ENVIRONNEMENT

Protéger avant d'allumer l'arc

FICHES 01 À 08

Un poste réglé correctement ne compense jamais un poste de travail dangereux.

À APPRENDRE DANS CE CHAPITRE

- Choisir et porter les protections adaptées.
- Maîtriser les fumées, le feu et les risques électriques.
- Installer un poste de travail sûr.

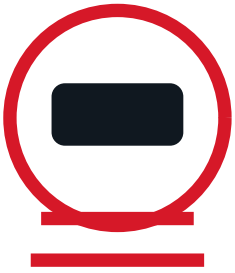


PLANCHE TECHNIQUE

Sécuriser la zone avant le premier arc

Trois barrières complémentaires : supprimer le danger, capter, se protéger.

01

AMÉNAGER

Retirer les combustibles, dégager les câbles, fixer la pièce.

02

CAPTER

Prévoir une aspiration à la source adaptée aux fumées.

03

PROTÉGER

Porter EPI et mettre des écrans pour les personnes proches.

Attention : l'équipement individuel complète la prévention collective. La protection respiratoire, si elle est nécessaire, relève d'une évaluation et d'un choix adaptés.

SCHÉMA DE PRINCIPE • NON COTÉ • À ADAPTER À LA PROCÉDURE

01 Oublier les protections individuelles

LE SIGNE

Un essai « de quelques secondes » se fait sans gants, cagoule ou vêtements couvrants.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Rayonnements, projections et pièces brûlantes exposent immédiatement les yeux et la peau. Les vêtements ordinaires ne sont pas tous adaptés.

LE BON RÉFLEXE

Préparer cagoule, gants, chaussures et vêtement de protection de soudage avant la mise sous tension ; vérifier leur état et leur adéquation au risque.

À retenir : L'EPI ne remplace pas les protections collectives.

Références : S1,N1,N2

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

02 Choisir une protection oculaire inadaptée

LE SIGNE

Le verre de la cagoule est endommagé, mal réglé, ou les témoins regardent l'arc sans écran.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Le soudage émet des rayonnements optiques dangereux ; meulage et piquage projettent aussi des particules.

LE BON RÉFLEXE

Utiliser une cagoule et un filtre adaptés au procédé et aux paramètres ; installer des écrans pour protéger l'entourage. Prévoir une protection oculaire pour le meulage.

À retenir : L'entourage doit être protégé lui aussi.

Références : S1,N2

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

03 Sous-estimer les fumées

LE SIGNE

Le visage reste dans le panache parce que « cela ne dure pas longtemps ».

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Les fumées et gaz associés exposent notamment à des atteintes respiratoires et à des risques cancérogènes ; l'exposition varie avec les métaux et les procédés.

LE BON RÉFLEXE

Choisir si possible une solution moins émissive et capter les fumées au plus près de leur émission, avec un matériel adapté et entretenu.

À retenir : Une cagoule de soudage ne filtre pas les fumées.

Références : S1,S2,S3

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

04 Confondre aération et captage efficace

LE SIGNE

Une porte ouverte est considérée comme suffisante, malgré un panache qui traverse la zone respiratoire.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

La ventilation générale seule ne garantit pas la maîtrise de l'exposition ; le courant d'air peut aussi perturber un gaz de protection.

LE BON RÉFLEXE

Privilégier le captage à la source, compléter par une ventilation appropriée et faire évaluer les conditions de travail.

À retenir : Le panache doit être capté, pas traverser le visage.

Références : S2,S3,N3

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

05 Laisser un risque d'incendie à proximité

LE SIGNE

Étincelles et grattons atteignent chiffons, solvants, cartons ou zones invisibles derrière la pièce.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Des foyers peuvent démarrer hors du champ de vision, y compris après l'arrêt du soudage.

LE BON RÉFLEXE

Dégager et sécuriser la zone, traiter les permis de feu exigés et organiser la surveillance selon le contexte ; ne jamais souder un récipient ayant contenu un produit dangereux sans procédure spécialisée.

À retenir : Le risque existe aussi derrière la pièce.

Références : S1,S4 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

06 Travailler dans une zone encombrée

LE SIGNE

Câbles au sol, mauvaise lumière, pièces instables et déplacements difficiles.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Les chutes, mauvaises positions et défauts de maintien augmentent le risque d'accident et de soudure irrégulière.

LE BON RÉFLEXE

Organiser l'espace, fixer les pièces, dégager l'accès et assurer un éclairage suffisant avant d'amorcer.

À retenir : Une table rangée est un outil de qualité.

Références : S1 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

07 Négliger sa position de travail

LE SIGNE

On soude bras tendus, sans appui, ou dans une posture difficile à tenir sur tout le joint.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Un geste instable favorise les écarts d'angle, de distance et de vitesse, et accroît la fatigue.

LE BON RÉFLEXE

Installer la pièce à une hauteur adaptée ; anticiper le trajet de la torche et placer des appuis sûrs sans compromettre la mobilité.

À retenir : Tester son mouvement avant l'arc.

Références : S1,S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

08 Utiliser des câbles ou un poste douteux

LE SIGNE

Gaine coupée, raccord chauffé, câble coincé, pièce humide ou prise inappropriée.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Les défauts électriques peuvent provoquer électrisation, échauffement ou démarrage intempestif.

LE BON RÉFLEXE

Contrôler visuellement l'installation, suivre la notice du fabricant et mettre hors tension avant toute intervention sur le matériel. Faire réparer les défauts.

À retenir : Un câble endommagé n'est pas un « détail ».

Références : S1,S4

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR



SteelSoudeur

CHAPITRE

02

PRÉPARER LES PIÈCES

Un bon joint commence avant la fusion

FICHES 09 À 18

Coupe, propreté, jeu et maintien conditionnent la suite de l'assemblage.

À APPRENDRE DANS CE CHAPITRE

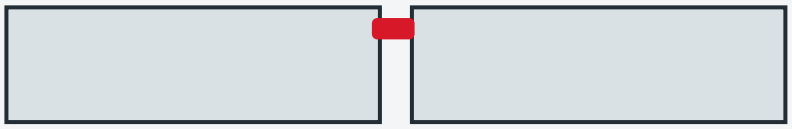
- Identifier et nettoyer les matériaux.
- Préparer la géométrie du joint.
- Maîtriser ajustage, pointage et retrait.

PLANCHE TECHNIQUE

Préparation et accès à la racine

L'épaisseur seule ne suffit pas : le dessin du joint et le DMOS font foi.

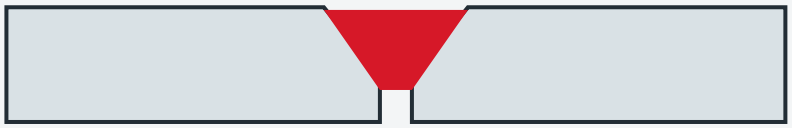
A / JOINT PEU ACCESSIBLE



Aucun chanfrein

Racine difficile à atteindre

B / PRÉPARATION ADAPTÉE AU PROCÉDÉ



Accès aux flancs et à la racine

À vérifier : forme du chanfrein, talon, jeu à la racine, alignement, propreté, maintien des pièces.
Les dessins n'indiquent aucune valeur à recopier.

SCHÉMA DE PRINCIPE • NON COTÉ • À ADAPTER À LA PROCÉDURE

09 Souder sur une surface souillée

LE SIGNE

Graisse, peinture, humidité ou dépôts restent à proximité du joint.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

La contamination peut perturber l'arc, former des porosités et exposer à des émanations supplémentaires.

LE BON RÉFLEXE

Identifier les revêtements, éliminer les contaminants avec une méthode appropriée et travailler sur des surfaces compatibles avec le procédé.

À retenir : La propreté est un réglage invisible.

Références : S5,T2

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

10 Dégraisser avec un produit inadapté

LE SIGNE

Un solvant non identifié ou un produit chloré est utilisé près d'un arc ou d'une flamme.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Certains produits peuvent dégager des substances très dangereuses sous l'effet de la chaleur ou des UV.

LE BON RÉFLEXE

Choisir un dégraissant autorisé pour l'usage, lire la fiche de sécurité, sécher totalement la pièce et écarter les produits incompatibles.

À retenir : Ne jamais chauffer un résidu chimique inconnu.

Références : S1,S2

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

11 Conserver rouille, peinture ou calamine

LE SIGNE

Le cordon est déposé sur un métal visiblement oxydé ou revêtu.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Des couches superficielles gênent la fusion et peuvent générer défauts et fumées.

LE BON RÉFLEXE

Décaper proprement la zone du joint et les surfaces voisines utiles, avec des outils adaptés au matériau.

À retenir : Une surface propre facilite l'observation du bain.

Références : S5,T2

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

12 Identifier le métal au hasard

LE SIGNE

Une pièce de récupération est appelée « acier » sans nuance ni provenance fiable.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

La composition du métal influe sur le métal d'apport, la soudabilité, le risque de fissuration et le besoin d'une procédure spécifique.

LE BON RÉFLEXE

Rechercher marquage, fiche matière ou traçabilité ; ne pas confier une pièce inconnue à une application critique.

À retenir : Un aimant ne suffit pas à identifier une nuance.

Références : S5,T2

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

13 Oublier la géométrie du joint

LE SIGNE

Deux pièces sont mises bout à bout sans penser à l'accès à la racine ni au volume à remplir.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Une préparation inadaptée peut empêcher la fusion de certaines zones, même si le cordon apparaît joli.

LE BON RÉFLEXE

Choisir le type de joint selon l'épaisseur, le procédé et les exigences du plan ou du DMOS ; vérifier l'accès à la torche.

À retenir : Le chanfrein ne se choisit pas à l'œil.

Références : N4,S5 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

14 Supprimer un chanfrein nécessaire

LE SIGNE

On essaie de compenser un bord trop épais par un cordon simplement plus gros.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Une surépaisseur en surface ne garantit pas la fusion à cœur ni la bonne pénétration du joint.

LE BON RÉFLEXE

Réaliser le profil de préparation prévu : angle, talon, jeu et finition de surface adaptés.

À retenir : Plus de métal déposé ne corrige pas une mauvaise préparation.

Références : N4,T1 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

15 Pointer sans méthode

LE SIGNE

Quelques points irréguliers laissent varier le jeu ou tirent les pièces de travers.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Les retraits thermiques peuvent modifier alignement et ouverture avant la soudure finale.

LE BON RÉFLEXE

Prévoir taille, nombre, emplacement et ordre des points selon la pièce, puis vérifier de nouveau l'ajustage.

À retenir : Le pointage fait partie de l'assemblage.

Références : S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

16 Brider sans anticiper le retrait

LE SIGNE

Les pièces sont libres de se déplacer, ou au contraire bloquées sans réflexion sur les contraintes.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

La chaleur fait dilater puis contracter les zones soudées : déformation et tensions résiduelles peuvent apparaître.

LE BON RÉFLEXE

Prévoir séquence, bridage adapté et éventuelle compensation ; ne jamais forcer une pièce fissurée à reprendre sa forme.

À retenir : La géométrie se pilote avant l'arc.

Références : S5,T3

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

17 Accepter un jeu ou un décalage variable

LE SIGNE

L'écartement change le long du joint ; l'axe des pièces n'est plus aligné.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Le bain et la pénétration deviennent moins faciles à contrôler, notamment à la racine.

LE BON RÉFLEXE

Contrôler jeu, talon et alignement après coupe et après pointage, selon les valeurs de la préparation applicable.

À retenir : Mesurer avant de corriger au poste.

Références : N4,S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

18 Oublier ou improviser le préchauffage

LE SIGNE

On soude sans vérifier si un préchauffage est requis, ou on chauffe « par principe ».

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Sur certains aciers, l'absence de préchauffage favorise la fissuration liée à l'hydrogène ; une chauffe mal maîtrisée peut aussi être nuisible.

LE BON RÉFLEXE

Vérifier les consignes matière et consommable, puis respecter les températures de préchauffage et entre passes du DMOS lorsqu'il existe.

À retenir : La température se justifie : elle ne se devine pas.

Références : S5,T4

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR



SteelSoudeur

CHAPITRE

03

RÉGLAGES & CONSOMMABLES

Comprendre les paramètres au lieu de les deviner

FICHES 19 À 30

Gaz, fil, électrode, tension ou courant : chaque choix a une conséquence.

À APPRENDRE DANS CE CHAPITRE

- Lire les fiches des consommables.
- Équilibrer les réglages et la protection gazeuse.
- Diagnostiquer un dévidage instable.



PLANCHE TECHNIQUE

Ce qui change quand on règle

En MIG/MAG, tension, vitesse de fil, avance et mode de transfert interagissent.

TENSION

Influence la longueur et la forme de l’arc

Signe possible : Arc instable ou profil inadapté

VITESSE DE FIL

Influe sur le courant et le dépôt

Signe possible : Fil qui pousse, bain déséquilibré

VITESSE D’AVANCE

Modifie l’apport thermique par longueur

Signe possible : Cordon trop étroit ou trop large

GAZ / DÉBIT

Protège le bain si système étanche

Signe possible : Porosités ou turbulence

Méthode : partir de la notice constructeur, essayer sur chute autorisée, noter ce qui change et ne corriger qu’une variable à la fois.

SCHÉMA DE PRINCIPE • NON COTÉ • À ADAPTER À LA PROCÉDURE

19 Choisir le procédé uniquement par habitude

LE SIGNE

On utilise toujours le même poste, quelles que soient la matière, la position ou la pièce.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

MMA, MIG/MAG et TIG n'ont ni les mêmes contraintes ni les mêmes possibilités de contrôle du bain.

LE BON RÉFLEXE

Comparer le matériau, l'épaisseur, l'environnement, l'accès et le niveau de qualité attendu avant de choisir le procédé.

À retenir : Le bon procédé est celui adapté au travail.

Références : S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

20 Employer une électrode MMA inadaptée

LE SIGNE

L'enrobage ou le diamètre est choisi uniquement en fonction de ce qui reste dans l'atelier.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

La nature de l'électrode influe sur sa position d'emploi, le courant autorisé, le dépôt et les exigences d'hydrogène.

LE BON RÉFLEXE

Lire la classification et la fiche fabricant ; sélectionner l'électrode en fonction du métal, de la position et des exigences de soudage.

À retenir : Un même diamètre ne signifie pas un même usage.

Références : S5,M2

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

21 Choisir un fil ou une baguette incompatibles

LE SIGNE

Le fil MAG ou la baguette TIG est utilisé sur un métal sans vérifier sa nuance.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Un métal d'apport inadapté peut modifier la résistance, la corrosion ou le risque de fissuration du joint.

LE BON RÉFLEXE

Vérifier le matériau de base, la classification du consommable et les recommandations d'emploi ; suivre le DMOS lorsqu'il existe.

À retenir : L'aspect du cordon ne prouve pas la compatibilité.

Références : S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

22 Utiliser un gaz non adapté au procédé

LE SIGNE

Un même gaz est supposé convenir indifféremment au TIG et au MAG acier.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Le gaz modifie l'arc, les réactions métallurgiques et la protection ; un choix incorrect peut rendre le procédé instable.

LE BON RÉFLEXE

Identifier précisément le procédé, le métal et le fil, puis vérifier la désignation et la fiche du gaz de protection.

À retenir : Inerte et actif ne sont pas interchangeables.

Références : N5,M3

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

23 Régler le débit de gaz à l'aveugle

LE SIGNE

Le débit est poussé au maximum dès que le cordon présente des pores.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Trop peu de gaz, des fuites ou des turbulences peuvent réduire la protection ; augmenter le débit ne résout pas toujours la cause.

LE BON RÉFLEXE

Vérifier la buse, les fuites, le vent et la consigne fabricant avant d'ajuster progressivement le débit.

À retenir : Un débit plus fort n'est pas toujours meilleur.

Références : M3,M1

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

24 Confondre les polarités

LE SIGNE

Le porte-électrode ou la torche est raccordé sans lire les consignes du consommable.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Selon le procédé et le fil, une polarité incorrecte peut dégrader stabilité, fusion et comportement de l'arc.

LE BON RÉFLEXE

Consulter impérativement la fiche de l'électrode ou du fil et la notice du poste. Certains fils fourrés autoprotecteurs courants demandent DC− ; des fils spéciaux de rechargement peuvent demander DC+.

À retenir : La polarité dépend du consommable.

Références : M2,M4,M5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

25 Démarrer avec un courant trop faible

LE SIGNE

L'arc colle, le bain peine à s'étaler ou les bords semblent peu fusionnés.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Un apport thermique insuffisant peut favoriser un cordon bombé et un manque de fusion.

LE BON RÉFLEXE

Partir de la plage constructeur appropriée, réaliser un essai sur chute et examiner le résultat ; ajuster une variable à la fois.

À retenir : Un arc allumé ne garantit pas la fusion.

Références : M1,S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

26 Compenser tous les problèmes par plus de courant

LE SIGNE

La tôle se déforme, le bain devient difficile à tenir ou la pièce est percée.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Un apport thermique excessif peut entraîner effondrement, morsure ou déformation, selon le joint et la vitesse.

LE BON RÉFLEXE

Revenir aux valeurs conseillées, contrôler aussi la vitesse, la tension, le diamètre et le mode de transfert.

À retenir : Plus chaud ne veut pas forcément dire meilleur.

Références : M1,S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

27 Déséquilibrer tension et vitesse de fil

LE SIGNE

En MAG, le fil pousse dans le bain ou l'arc devient long et instable.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Tension, vitesse de fil, courant et mode de transfert interagissent : changer l'un peut perturber les autres.

LE BON RÉFLEXE

Utiliser d'abord le tableau du poste ou un programme synergique adapté, puis observer le cordon sur chute.

À retenir : Régler un paramètre, puis constater l'effet.

Références : M1

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

28 Négliger les galets et la gaine

LE SIGNE

Le fil avance par à-coups, forme des boucles ou se bloque dans la torche.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Une gorge de galet ou une pression inadaptée peut déformer le fil et rendre le dévidage irrégulier.

LE BON RÉFLEXE

Choisir le galet selon type et diamètre de fil, régler sa pression, vérifier la gaine (liner), le tube contact et le frein de bobine selon notice.

À retenir : Un mauvais dévidage imite un mauvais réglage.

Références : M4

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

29 Souder avec des consommables dégradés

LE SIGNE

Électrode humide, fil rouillé, tungstène abîmé ou tube contact usé restent en service.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

La contamination et l'usure favorisent amorçages difficiles, instabilité et défauts.

LE BON RÉFLEXE

Stocker comme indiqué par le fabricant ; remplacer les pièces endommagées. Ne jamais improviser le réétuvage d'électrodes dans un four domestique.

À retenir : Conservation et entretien font partie du réglage.

Références : M4,S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

30 Oublier les paramètres propres au TIG

LE SIGNE

Le tungstène est mal préparé, le post-gaz est coupé ou un réglage AC est recopié sur un autre métal.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Le TIG exige une électrode propre, une protection suffisante en refroidissement et un courant adapté au matériau.

LE BON RÉFLEXE

Contrôler préparation du tungstène, mode AC/DC, gaz, pré/post-gaz et réglages spécifiques selon fabricant et matériau.

À retenir : Le TIG pardonne peu la contamination.

Références : S5,M3

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR



CHAPITRE

04

GESTES & EXÉCUTION

Observer le bain et rester régulier

FICHES 31 À 40

La stabilité et la répétition comptent davantage que la vitesse.

À APPRENDRE DANS CE CHAPITRE

- Maintenir distance, angle et vitesse.
- Organiser le mouvement avant l'amorçage.
- Reprendre et contrôler un cordon.

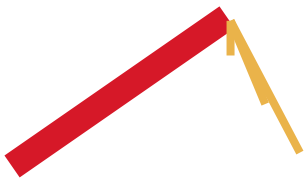
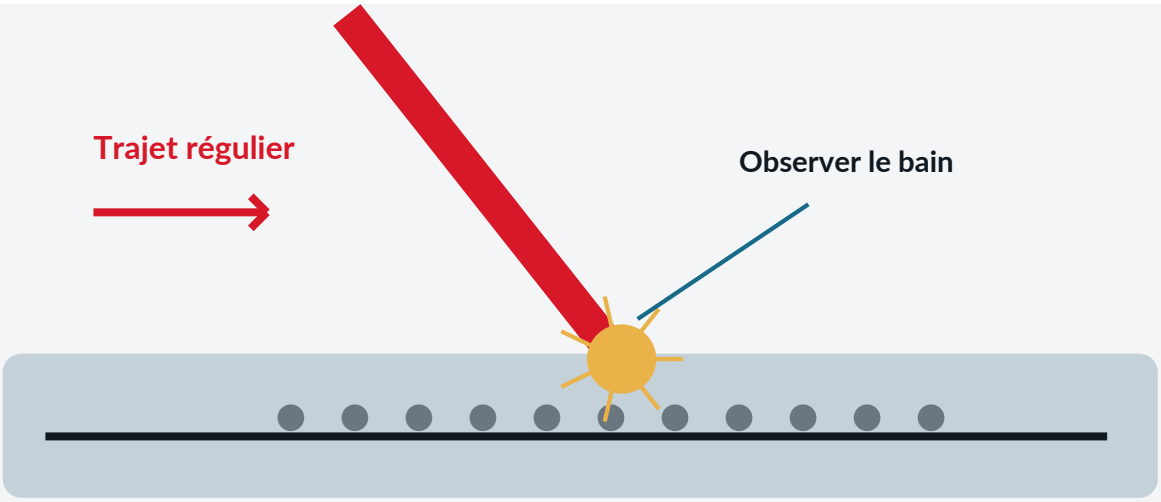


PLANCHE TECHNIQUE

Observer l’avant du bain

Le dessin exprime un principe : régularité de la direction, de l’écart et de la vitesse.



Point-clé : selon le procédé, on surveille la distance à la pièce, l’angle de la torche ou de l’électrode, le déplacement du bain et la fusion des deux bords. Les valeurs ne sont pas universelles.

Exercice : avant d’amorcer, simuler le trajet avec la torche hors tension, puis pratiquer sur une chute préparée et sécurisée.

SCHÉMA DE PRINCIPE • NON COTÉ • À ADAPTER À LA PROCÉDURE

31 Amorcer avant d'avoir trouvé ses appuis

LE SIGNE

La torche démarre alors que la main et le corps cherchent encore leur position.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Les premiers centimètres deviennent irréguliers ; l'arc peut dériver hors du joint.

LE BON RÉFLEXE

Faire un essai de mouvement à froid, vérifier visibilité du bain, appuis et sortie possible de la zone de travail.

À retenir : Répéter le trajet avant de souder.

Références : S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

32 Tenir un angle de torche inconstant

LE SIGNE

L'inclinaison varie fortement en cours de cordon, ou le bain masque le bord à fusionner.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

L'angle influence orientation de l'arc, mouillage, protection gazeuse et forme du dépôt.

LE BON RÉFLEXE

Choisir une position adaptée au joint, garder un angle cohérent et observer les deux bords. Les angles précis dépendent du procédé.

À retenir : Un angle constant vaut mieux qu'un angle mémorisé.

Références : S5,M1

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

33 Avancer trop vite

LE SIGNE

Le cordon devient étroit, irrégulier et se raccorde mal aux lèvres du joint.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Le bain peut ne pas avoir le temps de fusionner correctement les flancs ou la racine.

LE BON RÉFLEXE

Ralentir avec méthode et regarder le bain ; comparer sur chute avec les mêmes paramètres de poste.

À retenir : La vitesse se règle aussi avec les yeux.

Références : M1,T1 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

34 Avancer trop lentement

LE SIGNE

Le cordon s'élargit fortement, s'affaisse ou provoque un perçage sur faible épaisseur.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Une énergie trop concentrée peut accumuler de la chaleur et déformer les pièces.

LE BON RÉFLEXE

Adapter avance et apport, interrompre si nécessaire et revoir séquence et paramètres plutôt que forcer.

À retenir : La régularité n'est pas la lenteur.

Références : M1,S5 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

35 Faire varier la longueur d’arc

LE SIGNE

En MMA, l’arc s’allonge quand la baguette se consume ; en TIG, la distance fluctue.

POURQUOI C’EST IMPORTANT

La tension d’arc et la répartition de chaleur évoluent ; le cordon perd en constance.

LE BON RÉFLEXE

S’entraîner sur lignes simples à maintenir un écart stable, propre au procédé et à l’électrode.

À retenir : Une distance stable facilite le contrôle.

Références : S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

36 Bouger seulement le poignet

LE SIGNE

Le soudeur arrive en fin d’amplitude et corrige brutalement la direction.

POURQUOI C’EST IMPORTANT

Le déplacement de torche devient saccadé et la vitesse n’est plus maîtrisée.

LE BON RÉFLEXE

Installer le corps pour que la translation reste confortable du départ à l’arrivée ; repositionner la pièce si possible.

À retenir : Prévoir la fin du cordon dès le départ.

Références : S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

37 Reprendre un cordon sans préparer la zone

LE SIGNE

Une reprise est déposée sur laitier, cratère ou point de départ mal nettoyé.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Laitier et discontinuité de reprise peuvent rester emprisonnés dans le dépôt.

LE BON RÉFLEXE

Après refroidissement approprié, éliminer laitier et défauts visibles, préparer une reprise régulière et respecter la procédure prévue.

À retenir : Une reprise est un nouvel assemblage local.

Références : S5,T2

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

38 Ignorer la longueur libre du fil en MIG/MAG

LE SIGNE

La torche se rapproche ou s'éloigne constamment, alors que la sortie de fil change fortement.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

La longueur libre du fil joue sur le chauffage électrique du fil, le courant et le comportement du bain.

LE BON RÉFLEXE

Respecter la distance tube-contact/pièce recommandée par le fabricant pour le mode de soudage choisi.

À retenir : Stick-out et longueur d'arc sont deux notions différentes.

Références : M1

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

39 Laisser le vent chasser le gaz

LE SIGNE

On soude dehors sans écran alors que l'air traverse la zone d'arc.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Le gaz de protection peut être dispersé et laisser apparaître oxydation et porosités.

LE BON RÉFLEXE

Mettre en place un écran adapté et reconsidérer le procédé si l'environnement ne permet pas une protection fiable.

À retenir : Le vent se traite avant de tourner le débitmètre.

Références : M3,M1

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

40 Chercher un cordon rapide plutôt qu'un bain contrôlé

LE SIGNE

La vitesse d'exécution devient l'objectif, sans observation des flancs et du comportement du bain.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Une belle cadence peut masquer des manques de fusion ou une géométrie hors tolérance.

LE BON RÉFLEXE

Pratiquer d'abord des cordons courts, reproductibles, puis augmenter progressivement la difficulté et la cadence.

À retenir : La répétabilité précède la productivité.

Références : S5,M1

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR



SteelSoudeur

CHAPITRE

05

DÉFAUTS & CONTRÔLE

Ne pas confondre aspect et qualité

FICHES 41 À 50

Un cordon flatteur peut cacher un assemblage insuffisant. Les critères dépendent du métal et de l'application.

À APPRENDRE DANS CE CHAPITRE

- Distinguer indication, imperfection et rejet.
- Comprendre les causes possibles.
- Contrôler avant de déclarer conforme.



PLANCHE TECHNIQUE

Six imperfections à reconnaître

Vue de principe uniquement : leur acceptation dépend du code et du niveau exigé.

POROSITÉ



Pores dans le métal déposé

MANQUE DE FUSION



Bord non lié au dépôt

MORSURE



Creux en bord de cordon

FISSURE



Discontinuité à examiner

INCLUSION



Résidu emprisonné

RACINE INCOMPLÈTE



Pénétration insuffisante

SCHÉMA DE PRINCIPE • NON COTÉ • À ADAPTER À LA PROCÉDURE

41 Ne regarder que l'esthétique du cordon

LE SIGNE

Une surface lisse est considérée comme la preuve d'une soudure solide.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Le manque de pénétration et certaines imperfections internes peuvent rester invisibles.

LE BON RÉFLEXE

Comparer l'assemblage aux exigences, contrôler la géométrie et demander les examens adaptés lorsqu'ils sont requis.

À retenir : Beau ne signifie pas nécessairement conforme.

Références : N6,N7,N8,N9,T1 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

42 Prendre toute irrégularité pour un rejet

LE SIGNE

On déclare une soudure bonne ou mauvaise uniquement à l'intuition.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Les imperfections se décrivent et leur acceptation dépend du niveau de qualité et de l'application.

LE BON RÉFLEXE

Distinguer identification, mesure et critère d'acceptation ; lire le plan, le code d'application et les exigences fixées.

À retenir : Une imperfection n'est pas automatiquement un défaut rejetable.

Références : N6,N7,N8,N9,T1 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

43 Ignorer des pores visibles

LE SIGNE

De petits trous ponctuent le cordon, mais le travail continue sans diagnostic.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

La porosité peut signaler une contamination, une protection gazeuse défaillante ou un consommable inadapté.

LE BON RÉFLEXE

Arrêter, rechercher humidité, saletés, gaz, fuites et vent ; faire évaluer les indications selon les critères applicables.

À retenir : Un pore visible justifie une vérification.

Références : T2,M1

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

44 Passer à côté d'un manque de fusion

LE SIGNE

Le métal déposé semble reposer sur un bord sans liaison nette avec celui-ci.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

La fusion latérale ou entre passes peut être insuffisante malgré un cordon apparent.

LE BON RÉFLEXE

Revoir accès, préparation, paramètres, technique et contrôle ; les corrections sur pièces exigées suivent une procédure.

À retenir : La fusion doit concerner les pièces, pas seulement l'apport.

Références : T1,N7

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

45 Confondre pénétration et grosseur du cordon

LE SIGNE

On augmente la hauteur du cordon pour « renforcer » une racine mal préparée.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

L'épaisseur apparente en surface ne garantit ni la pénétration à la racine ni la section utile prévue.

LE BON RÉFLEXE

Contrôler la préparation, la racine et la procédure ; utiliser des méthodes de vérification adaptées à l'exigence.

À retenir : On ne répare pas un défaut de racine par décoration.

Références : T1,N4

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

46 Laisser du laitier entre deux passes

LE SIGNE

Une nouvelle passe recouvre des résidus de l'enrobage ou du flux.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Les inclusions de laitier peuvent créer des discontinuités et affaiblir localement l'assemblage.

LE BON RÉFLEXE

Éliminer correctement les résidus entre passes ; vérifier le profil et nettoyer les zones difficiles d'accès.

À retenir : Nettoyer entre passes, pas seulement à la fin.

Références : T2,S5

APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

47 Meuler sans contrôler la section restante

LE SIGNE

Une surépaisseur est retirée jusqu'à creuser le métal de base.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

L'excès de meulage modifie la géométrie, peut amincir la pièce et rendre le joint non conforme.

LE BON RÉFLEXE

Mesurer ou vérifier les limites du plan, travailler progressivement et ne pas masquer un défaut par un simple polissage.

À retenir : La finition ne doit pas retirer la résistance.

Références : N6,S5 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

48 Négliger la maintenance des accessoires

LE SIGNE

Buse obstruée, diffuseur encrassé, câble écrasé ou pince dégradée restent en service.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Des défauts d'alimentation en gaz, fil ou courant provoquent des anomalies qui ressemblent à de mauvais réglages.

LE BON RÉFLEXE

Effectuer le nettoyage et les contrôles prévus par la notice, poste arrêté lorsque nécessaire, et remplacer les pièces usées.

À retenir : L'entretien prévient les faux diagnostics.

Références : M4,S1 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

49 Tester une nouvelle pièce directement en production

LE SIGNE

On change matériau, position et consommable sans réaliser d'essai préalable.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Il devient difficile de savoir quelle variable a créé un défaut, et la pièce réelle peut être compromise.

LE BON RÉFLEXE

Sur une pièce non critique et avec autorisation, s'entraîner sur des chutes comparables ; en production, suivre le DMOS et les qualifications requis.

À retenir : On n'improvise pas sur une pièce réglementée.

Références : S5,M1 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

50 Répéter sans analyser ses résultats

LE SIGNE

On accumule les cordons sans noter les réglages, les défauts ou les progrès.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Sans retour d'expérience, la même cause peut être reproduite longtemps.

LE BON RÉFLEXE

Tenir un carnet simple : métal, épaisseur, procédé, consommable, réglages, position, résultat et prochaine correction.

À retenir : Un essai documenté apprend deux fois.

Références : S5,N7 APPROFONDIR SUR STEELSOUDEUR

MÉMO ATELIER

Face à un défaut : où regarder en premier ?

Indices fréquents, pas diagnostic définitif. Toujours vérifier plusieurs causes possibles.

Pores visibles	Humidité, propreté, protection gazeuse, fuites, vent
Cordon bombé	Chaleur / vitesse d'avance / accès au joint / mouillage
Manque de fusion	Préparation, accès aux flancs, paramètres, technique
Beaucoup de projections	Arc instable, gaz, fil, consommable, polarité, paramètres
Perçage	Apport thermique, vitesse, jeu, épaisseur, mode de transfert
Déformation	Séquence des passes, bridage, apport thermique, conception
Arc MMA qui colle	Intensité, diamètre, préparation, longueur d'arc, électrode
Fil MAG qui saccade	Galet, pression, gaine, tube contact, bobine, fil
TIG qui s'oxyde	Gaz, pré/post-gaz, vent, tungstène, propreté

Ne pas inverser la logique : on observe, on formule des hypothèses, on vérifie, puis on corrige. Un signe peut avoir plusieurs causes.

MÉMO ATELIER

Check-list avant / pendant / après

Une page à imprimer et à garder près du poste (hors de la zone de projection).

AVANT

- [ ] Métal, épaisseur, fiche matière identifiés
- [ ] Zone dégagée, ventilation / captage opérationnels
- [ ] EPI, écrans et matériel vérifiés
- [ ] Joint préparé : propreté, jeu, alignement, pointage
- [ ] Gaz et consommables compatibles ; notice consultée

PENDANT

- [ ] Trajet de soudage et appuis préparés
- [ ] Arc, distance, angle et avance réguliers
- [ ] Bords du joint et bain observés
- [ ] Arrêt si anomalie ou situation dangereuse
- [ ] Paramètres ajustés uniquement selon procédure

APRÈS

- [ ] Zone et pièces surveillées contre le feu
- [ ] Laitier et projections éliminés en sécurité
- [ ] Aspect et dimensions vérifiés selon exigence
- [ ] Défauts signalés / examinés sans les masquer
- [ ] Réglages et remarques notés pour progresser

MINI LEXIQUE

12 mots qui reviennent souvent

Des définitions volontairement courtes ; davantage de détails sur steelsoudeur.com.

BAIN DE FUSION

Métal fondu localement pendant le soudage.

DMOS / WPS

Descriptif du mode opératoire de soudage : instructions applicables.

QMOS / WPQR

Qualification attestant qu'un mode opératoire répond à des essais définis.

LAITIER

Résidu de flux solidifié à retirer lorsque le procédé en produit.

POLARITÉ

Raccordement électrique + / − influençant le fonctionnement selon procédé.

POROSITÉ

Présence de cavités ou pores gazeux dans le métal fondu puis solidifié.

PÉNÉTRATION

Extension de la fusion dans le joint, notamment à sa racine.

MANQUE DE FUSION

Zone qui n'a pas fusionné comme attendu avec le métal voisin.

STICK-OUT

Longueur libre du fil-électrode depuis le tube-contact, en MIG/MAG.

SOUS-COUPE / MORSURE

Creux localisé le long d'un bord de soudure.

TALON

Partie non chanfreinée du bord à la racine d'un joint préparé.

VT

Examen visuel (Visual Testing) de l'assemblage.

RÉFÉRENCES TECHNIQUES

Sources vérifiées • 1/2

Notices officielles, guides techniques et ressources utiles ; les normes intégrales restent à consulter.

S1	INRS — Soudage de métaux : risques et prévention	OUVRIR LA SOURCE
S2	INRS — Fumées de soudage : ce qu'il faut retenir	OUVRIR LA SOURCE
S3	INRS ED 668 — Opérations de soudage à l'arc et de coupage	OUVRIR LA SOURCE
S4	INRS ED 83 — Le soudage manuel à l'arc avec électrodes enrobées	OUVRIR LA SOURCE
S5	SteelSoudeur — Guide du soudeur : procédés et bonnes pratiques	OUVRIR LA SOURCE
N1	ISO 11611:2024 — Vêtements de protection pour le soudage	OUVRIR LA SOURCE
N2	ISO 16321-2:2021 — Protection des yeux et du visage en soudage	OUVRIR LA SOURCE
N3	ISO 21904-1:2020 — Captage et filtration des fumées	OUVRIR LA SOURCE
N4	ISO 9692-1:2013 — Préparations des joints (aciers)	OUVRIR LA SOURCE
N5	ISO 14175:2008 — Classification des gaz de soudage	OUVRIR LA SOURCE
N6	ISO 6520-1:2007 — Classification des imperfections	OUVRIR LA SOURCE
N7	ISO 17637:2016 — Contrôle visuel des assemblages soudés	OUVRIR LA SOURCE

RÉFÉRENCES TECHNIQUES

Sources vérifiées • 2/2

Notices officielles, guides techniques et ressources utiles ; les normes intégrales restent à consulter.

N8	ISO 5817:2023 — Niveaux de qualité (acier, nickel, titane)	OUVRIR LA SOURCE
N9	ISO 10042:2018 — Niveaux de qualité (aluminium)	OUVRIR LA SOURCE
M1	Miller — MIG welding: correct parameters	OUVRIR LA SOURCE
M2	SteelSoudeur — Soudage MMA et électrodes	OUVRIR LA SOURCE
M3	EWM — Gaz de protection TIG et MIG/MAG	OUVRIR LA SOURCE
M4	Miller — Flux-cored welding: basics and setup	OUVRIR LA SOURCE
M5	ESAB — Fil fourré de rechargement autoprotecteur (DC+)	OUVRIR LA SOURCE
T1	TWI — Incomplete root fusion and penetration	OUVRIR LA SOURCE
T2	TWI — Lack of sidewall and inter-run fusion	OUVRIR LA SOURCE
T3	TWI — Geometric imperfections : types and causes	OUVRIR LA SOURCE
T4	TWI — Hydrogen cracks in steels : prevention and preheating	OUVRIR LA SOURCE

POUR CONTINUER

Explorez l’univers SteelSoudeur

Un guide gratuit pour commencer, des contenus complémentaires pour aller plus loin.

LA BOUTIQUE STEELSOUDEUR
Guides, QCM, romans et téléchargements

OUVRIR

01

200 QCM DE SOUDAGE

200 questions et leurs corrigés expliqués, 10 chapitres, 174 pages, des cas d’atelier pour réviser la théorie.

Livre PDF · 9,90 €

VOIR LE QCM

02

LE SOUDEUR DE L’OUTBACK

Une aventure industrielle en Australie, entre pipeline, équipe de chantier et contrôles de soudure.

Roman PDF · Gratuit

ROMAN GRATUIT

03

RESSOURCES & GUIDES TECHNIQUES

Procédés MMA, MIG/MAG et TIG, métallurgie, prévention, joints, gaz et qualité : approfondissez les thèmes du livret.

Articles · Accès libre

VOIR LES GUIDES

Aucun achat n’est nécessaire pour utiliser ce guide. Partagez-le librement sans le modifier, et privilégiez les documents techniques applicables.

SteelSoudeur

CONCLUSION

PROGRESSER CORDON APRÈS CORDON.

Une erreur repérée donne une piste. Une cause vérifiée donne une méthode. Un geste répété correctement donne un savoir-faire.

Le soudage reste un métier de préparation, de prudence et de contrôle autant que de dextérité. Continuez à apprendre, entraînez-vous dans un cadre sûr et demandez de l'aide lorsque les enjeux dépassent le simple exercice.

DÉCOUVRIR LA BOUTIQUE

ÉDITIONS STEELSOUDEUR • 2026 • GUIDE GRATUIT V0.3

© 2026 Régis Warisse / SteelSoudeur — Texte et schémas originaux.