



PROTEGE



Atelier du pêcheur Wallis et Futuna *Initiation soudure TIG et réparation des coques aluminium* Rapport final

Direction des services de l'Agriculture
de la forêt et de la pêche de Wallis et Futuna

Juillet 2023



Le projet régional océanien des territoires pour la gestion durable des écosystèmes, PROTEGE, est un projet intégré qui vise à réduire la vulnérabilité des écosystèmes face aux impacts du changement climatique en accroissant les capacités d'adaptation et la résilience. Il cible des activités de gestion, de conservation et d'utilisation durables de la diversité biologique et de ses éléments en y associant la ressource en eau. Il est financé par le 11^{ème} Fonds européen de développement (FED) au bénéfice des territoires de la Nouvelle-Calédonie, de la Polynésie française, de Pitcairn et de Wallis et Futuna.

L'objectif général du projet est de construire un développement durable et résilient des économies des pays et territoires d'Outre-mer (PTOM) face au changement climatique en s'appuyant sur la biodiversité et les ressources naturelles renouvelables.

Le premier objectif spécifique vise à renforcer la durabilité, l'adaptation au changement climatique et l'autonomie des principales filières du secteur primaire. Il est décliné en deux thèmes :

- Thème 1 : la transition agro-écologique est opérée pour une agriculture, notamment biologique, adaptée au changement climatique et respectueuse de la biodiversité ; les ressources forestières sont gérées de manière intégrée et durable.
 - Thème 2 : les ressources récifo-lagonaires et l'aquaculture sont gérées de manière durable, intégrée et adaptée aux économies insulaires et au changement climatique.

Le second objectif spécifique veut renforcer la sécurité des services écosystémiques en préservant la ressource en eau et la biodiversité. Il se décline également en 2 thèmes :

- Thème 3 : l'eau est gérée de manière intégrée et adaptée au changement climatique
- Thème 4 : les espèces exotiques envahissantes sont gérées pour renforcer la protection, la résilience et la restauration des services écosystémiques et de la biodiversité terrestre.

La gestion du projet a été confiée à la Communauté du Pacifique (CPS) pour les thèmes 1, 2 et 3 et au programme régional océanien pour l'environnement (PROE) pour le thème 4, par le biais d'une convention de délégation signée le 26 octobre 2018 entre l'Union européenne, la CPS et le PROE. La mise en œuvre du projet est prévue sur 4 ans.

Ce rapport est cité comme suit :

Contensou, Jaugeon et Tufele (2023) Atelier du pêcheur Wallis et Futuna Initiation soudure TIG et réparation des coques aluminium.

Ce rapport est commandé dans le cadre du projet PROTEGE par la CPS.

Cette publication a été produite avec le soutien financier de l'Union européenne. Son contenu relève de la seule responsabilité de la DSA et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'Union européenne.

Table des matières

1. Contexte et objectifs du projet d'Atelier du pêcheur.....	4
2. Objectifs de la formation.....	5
3. Recommandations pour l'utilisation du poste à souder.....	Error! Bookmark not defined.
4. Conclusion	5

Contacts du formateur :

L'ATELIER DE FERRONNERIE

Eric CONTENSOU

MAIL : ricco@lagoon.nc

Tél. : 86.68.13

Agrement de formateur N°2020/0659

Ridet N° 440 941 002

1. Contexte et objectifs du projet d'Atelier du pêcheur

La Direction des Services de l'Agriculture de la Forêt et de la Pêche de Wallis-et-Futuna (DSA) a lancé le projet de « l'Atelier du pêcheur » pour appuyer les pêcheurs côtiers professionnels, en cohérence avec son Plan Pluriannuel De Développement Durable du Secteur Primaire 2018-2030 (PPDDSP). Ce projet consiste à créer et opérer plusieurs structures de regroupement, d'accompagnement et de services à Wallis et à Futuna, à partir de 2022. L'Atelier du pêcheur vise à :

- Structurer la filière pêche côtière ;
- Professionnaliser les pêcheurs ;
- Améliorer la vision à moyen et à long terme de la filière ;
- Améliorer la durabilité des pratiques de pêche ;
- Inscire la filière dans une démarche de développement durable.

L'Atelier du pêcheur sera un point de rassemblement pour les pêcheurs qui sollicitent un service ou un soutien technique, logistique, administratif ou pédagogique. Il offrira des infrastructures à terre, un espace de réunion et d'échanges, une visibilité auprès du public et des instances publiques, et une plateforme d'innovation et d'expérimentation. Il contribuera également à fédérer les pêcheurs, à créer un esprit de groupe et à impulser les prises d'initiatives.

En 2021, une étude de faisabilité a permis de programmer le projet pour les 5 prochaines années. En 2022, les travaux d'aménagement des trois sites de l'atelier du pêcheur ont débuté. A Futuna, ils accueillent tous les trois des machines à glace. Les pêcheurs ont également bénéficié de nouvelles formations : une formation à la mécanique des moteurs hors-bord, la formation PSC1 (prévention et secours civique 1), le permis côtier et une formation sur les bonnes pratiques d'hygiène de conservation et de transformation du poisson dispensée par l'institut qualité de Nouméa. Enfin, des conventions de compagnonnage entre les « maitre-pêcheurs » et la DSA ont été signées pour transmettre les savoir-faire locaux.

Parmi les services proposés par l'Atelier du pêcheur, la réparation des coques en aluminium est une priorité pour les pêcheurs de Futuna, qui disposent de nombreux bateaux de ce type. La réparation des coques en aluminium permet d'augmenter la durée de vie des bateaux et des projets de pêche. C'est un gain pour le pêcheur mais aussi pour le territoire qui soutient les pêcheurs professionnels. Le service de la pêche a fait l'acquisition d'un poste à souder l'aluminium TIG et 6 bouteilles d'argon, qui permettent de réaliser des soudures propres, fines et résistantes. Une formation à l'utilisation du poste et à la réparation des coques en aluminium s'est déroulée à Futuna du 22 au 28 juin 2023, avec l'intervention d'un formateur qualifié. Cette formation permettra aux soudeurs de maîtriser les techniques de soudure TIG et de réparer eux-mêmes les bateaux en cas de besoin. Quatre autres bouteilles d'Argon seront remplies à la suite de la formation, afin d'assurer la continuité du service. Une charte d'utilisation du poste à souder sera mise en place avec les prestataires formés, afin de définir les règles de sécurité, de partage et d'entretien du matériel.

2. Objectifs de la formation

L'objectif de la formation était d'apprendre aux soudeurs à souder l'aluminium avec la technique TIG. Cette technique utilise un arc électrique entre une électrode de tungstène et le métal, avec un gaz inerte (argon) pour protéger la soudure. La soudure TIG est propre, fine et résistante, et convient aux matériaux délicats comme l'aluminium. La formation comprenait les modules suivants :

- Equipement de sécurité et fonctionnement de la cagoule à cristaux liquides : comment se protéger et utiliser la cagoule.
- Explication de la façade et réglage du poste à souder : comment régler la tension, le courant, la fréquence, l'équilibre d'onde, l'impulsion, le pré-débit et le post-débit de gaz, la pente montante et descendante, le courant initial et final, la fonction 2T/4T et le mode spot selon le type et l'épaisseur du métal à souder.
- Entraînement de soudure à plat pleine matière 2 mm : comment préparer, assembler, amorcer, maintenir, ajouter et déplacer l'électrode et le fil d'apport pour souder à plat pleine matière 2 mm.
- Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat : comment réaliser des points de soudure espacés sur le joint à souder, puis remplir les espaces avec du fil d'apport.
- Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat en angle à 90°: comment positionner, pointer et souder les pièces en formant un angle droit, en adaptant l'angle et la vitesse de déplacement de l'électrode et du fil d'apport.
- Entraînement de réparation sur coque de bateaux : comment identifier, découper, remplacer, pointer et souder les zones endommagées ou fissurées sur les coques en aluminium.
- Essai d'étanchéité obligatoire pour la sécurité du pêcheur : comment remplir la coque de bateau d'eau, puis vérifier qu'il n'y a pas de fuite au niveau des soudures. Si une fuite est détectée, comment la localiser et la réparer.

3. Liste des participants

Formateur : Eric Contensou

Superviseur : Herman Tufele, technicien au service de la pêche de la DSA

Stagiaires :

- Edouard Vaitanaki
- Vitaliano Tufele
- Fakalele Sokotaua
- Sosefo Soko
- Panevino Savea
- David Maituku
- Esekiele Lie
- Mikea Faletuuloa

4. Programme de la formation

Jour	Activité
Jeudi 22/06	Arrivée du formateur
Vendredi 23/06	Théorie TIG et entraînements (8h-15h, avec pause repas le midi)
Samedi 24/06	Théorie TIG et entraînements (8h-15h, avec pause repas le midi)
Dimanche 25/06	

Lundi 26/06	Pratique MIG au garage de Mr Baudry + réparation coques et/ou remorques (8h-15h, avec pause repas le midi)
Mardi 27/06	Pratique + réparation coques et/ou remorques (8h-15h, avec pause repas le midi)
Mercredi 28/06	Pratique + réparation coques et/ou remorques (8h-15h, avec pause repas le midi)

5. Résumé des acquis de la formation et recommandations

Les soudeurs ont acquis des compétences en soudure TIG de l'aluminium qui leur permettront d'effectuer des travaux de soudure avec précision et qualité. Ils ont appris à utiliser le matériel de soudure, à préparer les pièces à souder, à réaliser des points de soudure et des soudures continues, à réparer des coques de bateaux, et à vérifier l'étanchéité des soudures. Ils ont également appris les règles de sécurité à respecter pendant le soudage, comme le port de la cagoule à cristaux liquides, des gants et des vêtements adaptés.

Sur les 8 soudeurs qui ont suivi la formation, un seul n'a pas validé tous les modules, les attestations sont présentées en annexe de ce rapport.

Pour consolider les acquis de la formation et progresser vers la certification, il est recommandé aux soudeurs de continuer à pratiquer la soudure TIG et MIG de l'aluminium sur différents types de pièces et de situations. Il pourra ensuite être proposé aux soudeurs de suivre une formation certifiante en Nouvelle-Calédonie.

Pour assurer la pérennité du service de réparation des coques aluminium, il est conseillé d'élaborer une charte pour l'utilisation du poste à souder et du matériel de réparation, qui définit les droits et les devoirs des soudeurs professionnels, de l'Atelier du pêcheur et du technicien pêche de la DSA. Cette charte vise à garantir la qualité et la sécurité des réparations, le respect des règles de sécurité, le bon fonctionnement et l'entretien du matériel, le suivi des réservations et des participations financières, et le civisme et la solidarité entre les utilisateurs. Une proposition de charte est annexée au présent rapport et sera affichée à l'Atelier du pêcheur.

ANNEXES

Attestations de formation :

<p style="text-align: center;">L'ATELIER DE FERRONNERIE Eric CONTENSOU MAIL : ricco@lagoon.nc Tél. : 86.68.13 Agréement de formateur N°2020/0659 Ridet N° 440 941 002</p>
--

ATTESTATION

INITIATION A LA SOUDURE ALUMINIUM DU 23 AU 28 JUIN 2023 à FUTUNA

PROCEDER 141 : COURANT ALTERNATIF GAZ ARGON

Mr FALETUULOA Mikea à suivi l'initiation durant 21 heures d'entrainement et de cours technique

DESCRIPTIF :	COMFORME	NON COMFORME
Fonctionnement de la cagoule à cristaux liquide	X	
Explication de la façade et réglage du poste à souder		X
Entrainement de soudure à plat pleine matière 2 mm		X
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat		X
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat en angle à 90°		X
Entrainement de réparation sur coque de bateaux		X
Essai d'étanchéité OBLIGATOIRE pour la sécurité du pêcheur		X

Eric CONTENSOU

L'ATELIER DE FERRONNERIE

Eric CONTENTSOU
MAIL : ricco@lagoon.nc
Tél. : 86.68.13
Agrément de formateur N°2020/0659
Ridet N° 440 941 002

ATTESTATION

INITIATION A LA SOUDURE ALUMINIUM DU 23 AU 28 JUIN 2023 à FUTUNA

PROCEDER 141 : COURANT ALTERNATIF GAZ ARGON

Mr LIE Esekiele à suivi l'initiation durant 35 heures d'entrainement et de cours techniques.

DESCRIPTIF :	COMFORME	NON CONFORME
Fonctionnement de la cagoule à cristaux liquide	X	
Explication de la façade et réglage du poste à souder	X	
Entrainement de soudure à plat pleine matière 2 mm	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat en angle à 90°	X	
Entrainement de réparation sur coque de bateaux	X	
Essai d'étanchéité OBLIGATOIRE pour la sécurité du pêcheur	X	

Eric CONTENTSOU

L'ATELIER DE FERRONNERIE

Eric CONTENSOU
MAIL : ricco@lagoon.nc
Tél. : 86.68.13
Agrément de formateur N°2020/0659
Ridet N° 440 941 002

ATTESTATION

INITIATION A LA SOUDURE ALUMINIUM DU 23 AU 28 JUIN 2023 à FUTUNA

PROCEDER 141 : COURANT ALTERNATIF GAZ ARGON

Mr MAITUKU David à suivi l'initiation durant 35 heures d'entrainement et de cours techniques.

DESCRIPTIF :	COMFORME	NON COMFORME
Fonctionnement de la cagoule à cristaux liquide	X	
Explication de la façade et réglage du poste à souder	X	
Entrainement de soudure à plat pleine matière 2 mm	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat en angle à 90°	X	
Entrainement de réparation sur coque de bateaux	X	
Essai d'étanchéité OBLIGATOIRE pour la sécurité du pêcheur	X	

Eric CONTENSOU

L'ATELIER DE FERRONNERIE

Eric CONTENSOU
MAIL : ricco@lagoon.nc
Tél. : 86.68.13
Agrément de formateur N°2020/0659
Ridet N° 440 941 002

ATTESTATION

INITIATION A LA SOUDURE ALUMINIUM DU 23 AU 28 JUIN 2023 à FUTUNA

PROCEDER 141 : COURANT ALTERNATIF GAZ ARGON

Mr SAVEA Panevino à suivi l'initiation durant 35 heures d'entrainement et de cours techniques.

DESCRIPTIF :	CONFORME	NON CONFORME
Fonctionnement de la cagoule à cristaux liquide	X	
Explication de la façade et réglage du poste à souder	X	
Entrainement de soudure à plat pleine matière 2 mm	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat en angle à 90°	X	
Entrainement de réparation sur coque de bateaux	X	
Essai d'étanchéité OBLIGATOIRE pour la sécurité du pêcheur	X	

Eric CONTENSOU

L'ATELIER DE FERRONNERIE

Eric CONTENSOU
MAIL : ricco@lagoon.nc
Tél. : 86.68.13
Agrément de formateur N°2020/0659
Ridet N° 440 941 002

ATTESTATION

INITIATION A LA SOUDURE ALUMINIUM DU 23 AU 28 JUIN 2023 à FUTUNA

PROCEDER 141 : COURANT ALTERNATIF GAZ ARGON

Mr SOKO Sosefo à suivi l'initiation durant 35 heures d'entrainement et de cours techniques.

DESCRIPTIF :	COMFORME	NON CONFORME
Fonctionnement de la cagoule à cristaux liquide	X	
Explication de la façade et réglage du poste à souder	X	
Entrainement de soudure à plat pleine matière 2 mm	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat en angle à 90°	X	
Entrainement de réparation sur coque de bateaux	X	
Essai d'étanchéité OBLIGATOIRE pour la sécurité du pêcheur	X	

Eric CONTENSOU

L'ATELIER DE FERRONNERIE

Eric CONSENSOU
MAIL : ricco@lagoon.nc
Tél. : 86.68.13
Agrément de formateur N°2020/0659
Ridet N° 440 941 002

ATTESTATION

INITIATION A LA SOUDURE ALUMINIUM DU 23 AU 28 JUIN 2023 à FUTUNA

PROCEDER 141 : COURANT ALTERNATIF GAZ ARGON

Mr SOKOTAUA Fakalele à suivi l'initiation durant 35 heures d'entrainement et de cours technique

DESCRIPTIF :	CONFORME	NON CONFORME
Fonctionnement de la cagoule à cristaux liquide	X	
Explication de la façade et réglage du poste à souder	X	
Entrainement de soudure à plat pleine matière 2 mm	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat en angle à 90°	X	
Entrainement de réparation sur coque de bateaux	X	
Essai d'étanchéité OBLIGATOIRE pour la sécurité du pêcheur	X	

Eric CONSENSOU

L'ATELIER DE FERRONNERIE

Eric CONTENSOU

MAIL : ricco@lagoon.nc

Tél. : 86.68.13

Agrement de formateur N° 2020/0659

Ridet N° 440 941 002

ATTESTATION

INITIATION A LA SOUDURE ALUMINIUM DU 23 AU 28 JUIN 2023 à FUTUNA

PROCEDER 141 : COURANT ALTERNATIF GAZ ARGON

Mr TUFELE Vitaliano à suivi l'initiation durant 35 heures d'entrainement et de cours techniques.

DESCRIPTIF :	CONFORME	NON CONFORME
Fonctionnement de la cagoule à cristaux liquide	X	
Explication de la façade et réglage du poste à souder	X	
Entrainement de soudure à plat pleine matière 2 mm	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat en angle à 90°	X	
Entrainement de réparation sur coque de bateaux	X	
Essai d'étanchéité OBLIGATOIRE pour la sécurité du pêcheur	X	

Eric CONTENSOU

L'ATELIER DE FERRONNERIE

Eric CONTENSOU

MAIL : ricco@lagoon.nc

Tél. : 86.68.13

Agrement de formateur N°2020/0659

Ridet N° 440 941 002

ATTESTATION

INITIATION A LA SOUDURE ALUMINIUM DU 23 AU 28 JUN 2023 à FUTUNA

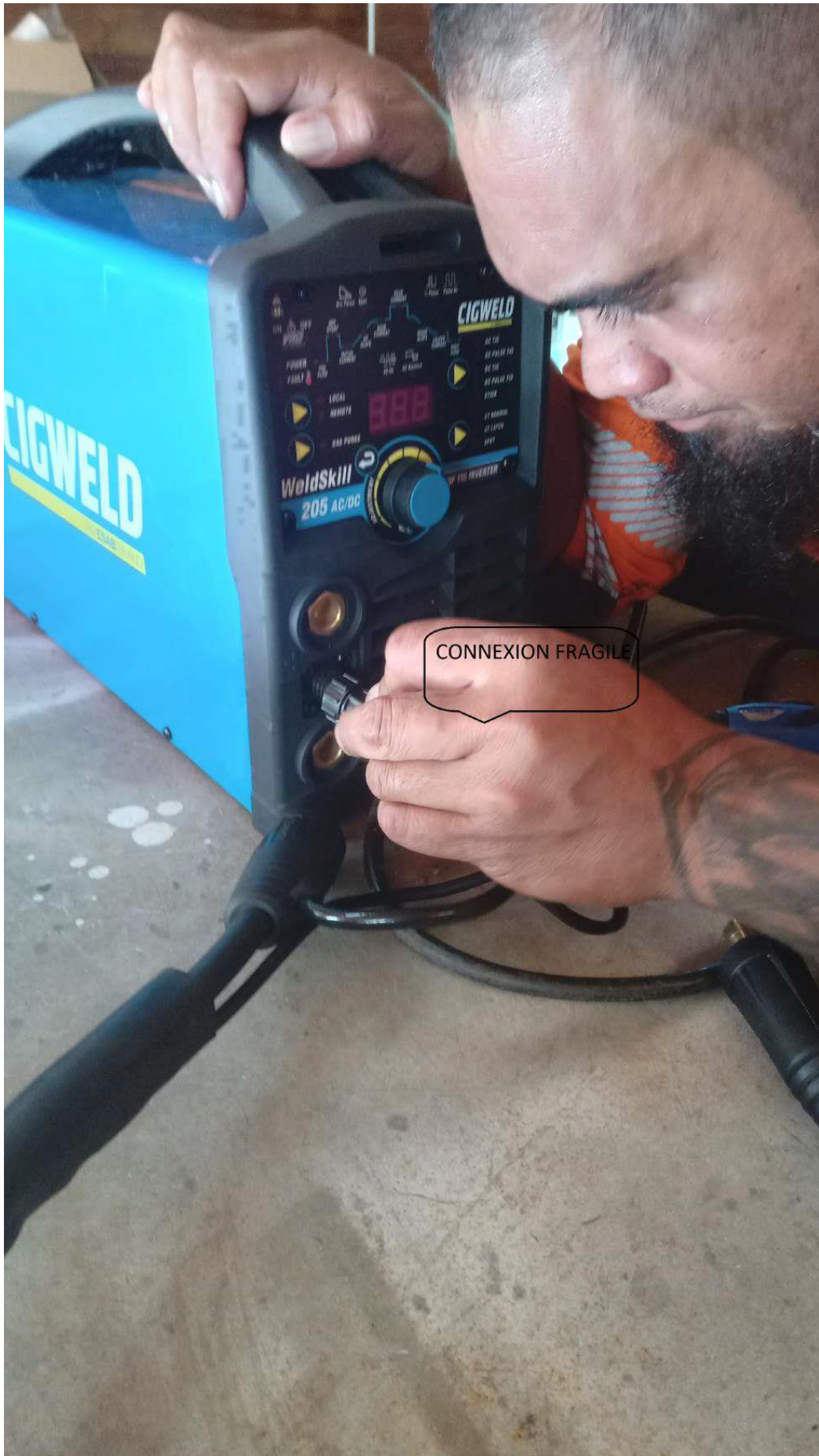
PROCEDER 141 : COURANT ALTERNATIF GAZ ARGON

Mr VAITANAKI Edouard à suivi l'initiation durant 35 heures d'entrainement et de cours technique

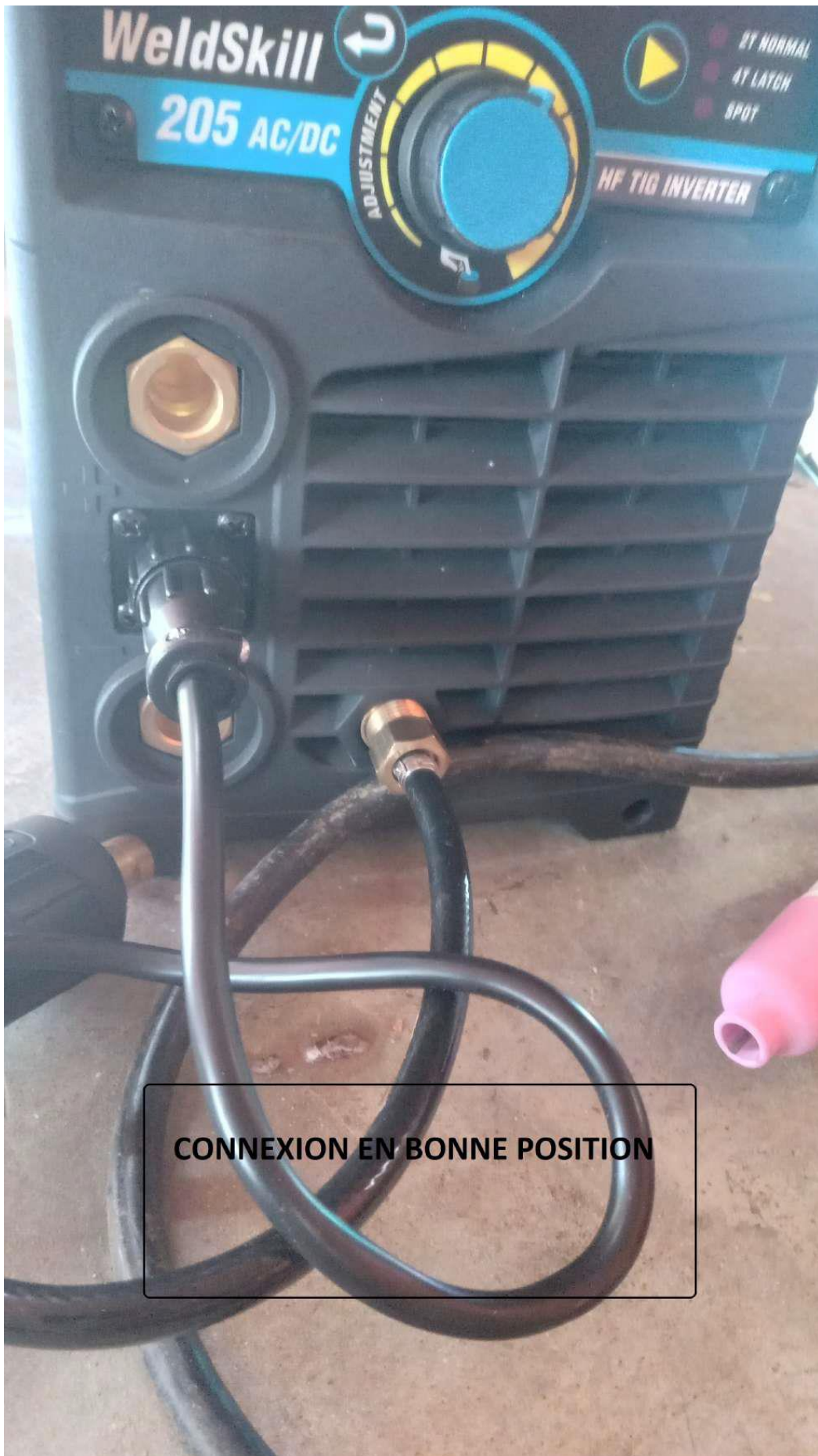
DESCRIPTIF :	COMFORME	NON COMFORME
Fonctionnement de la cagoule à cristaux liquide	X	
Explication de la façade et réglage du poste à souder	X	
Entrainement de soudure à plat pleine matière 2 mm	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat	X	
Pointage et soudage de 2 éprouvettes à plat en angle à 90°	X	
Entrainement de réparation sur coque de bateaux	X	
Essai d'étanchéité OBLIGATOIRE pour la sécurité du pêcheur	X	

Eric CONTENSOU

Photos pour le réglage du poste à souder :



CONNEXION FRAGILE



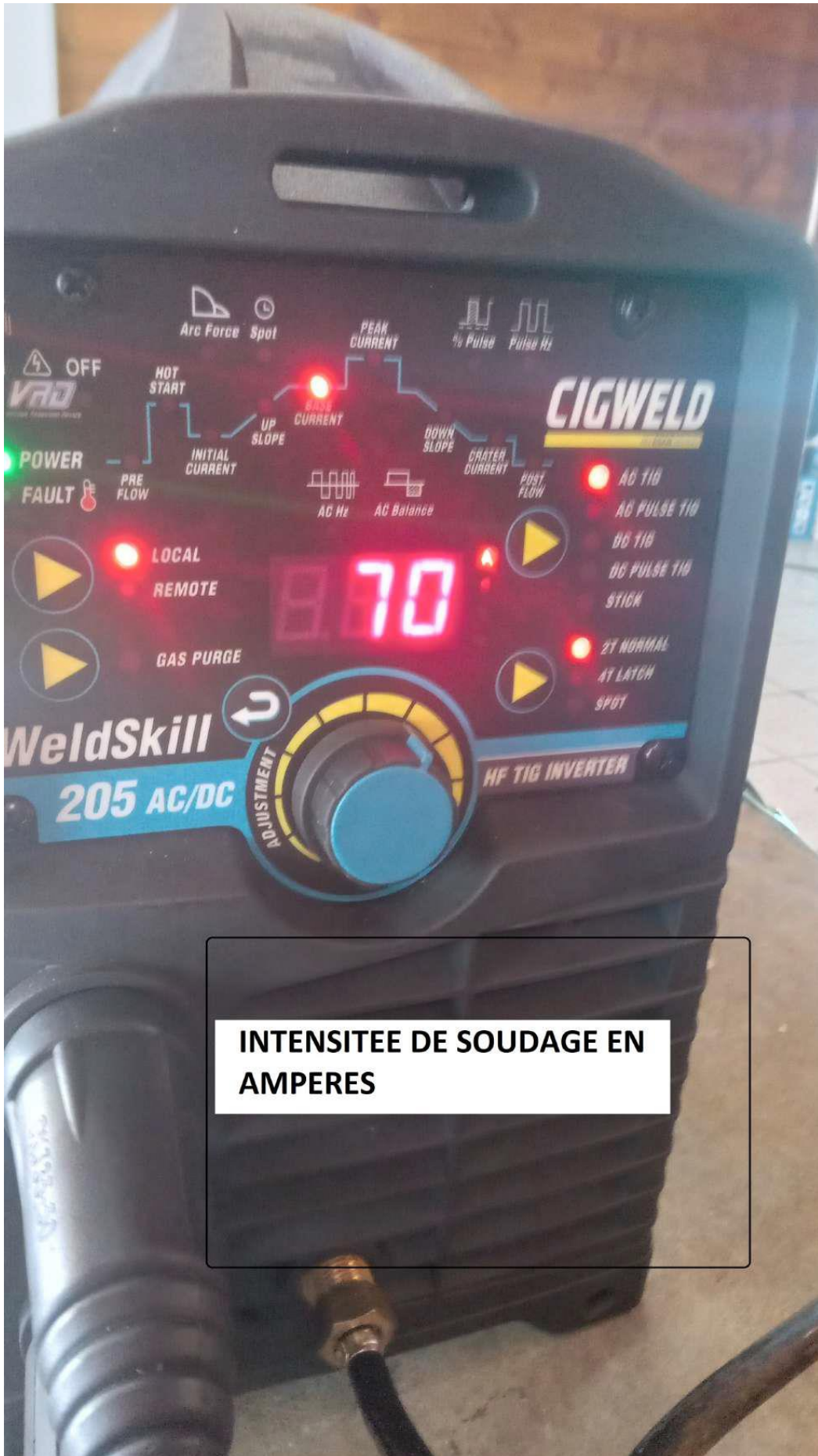
CONNEXION EN BONNE POSITION



TORCHE POLARITEE NEGATIVE



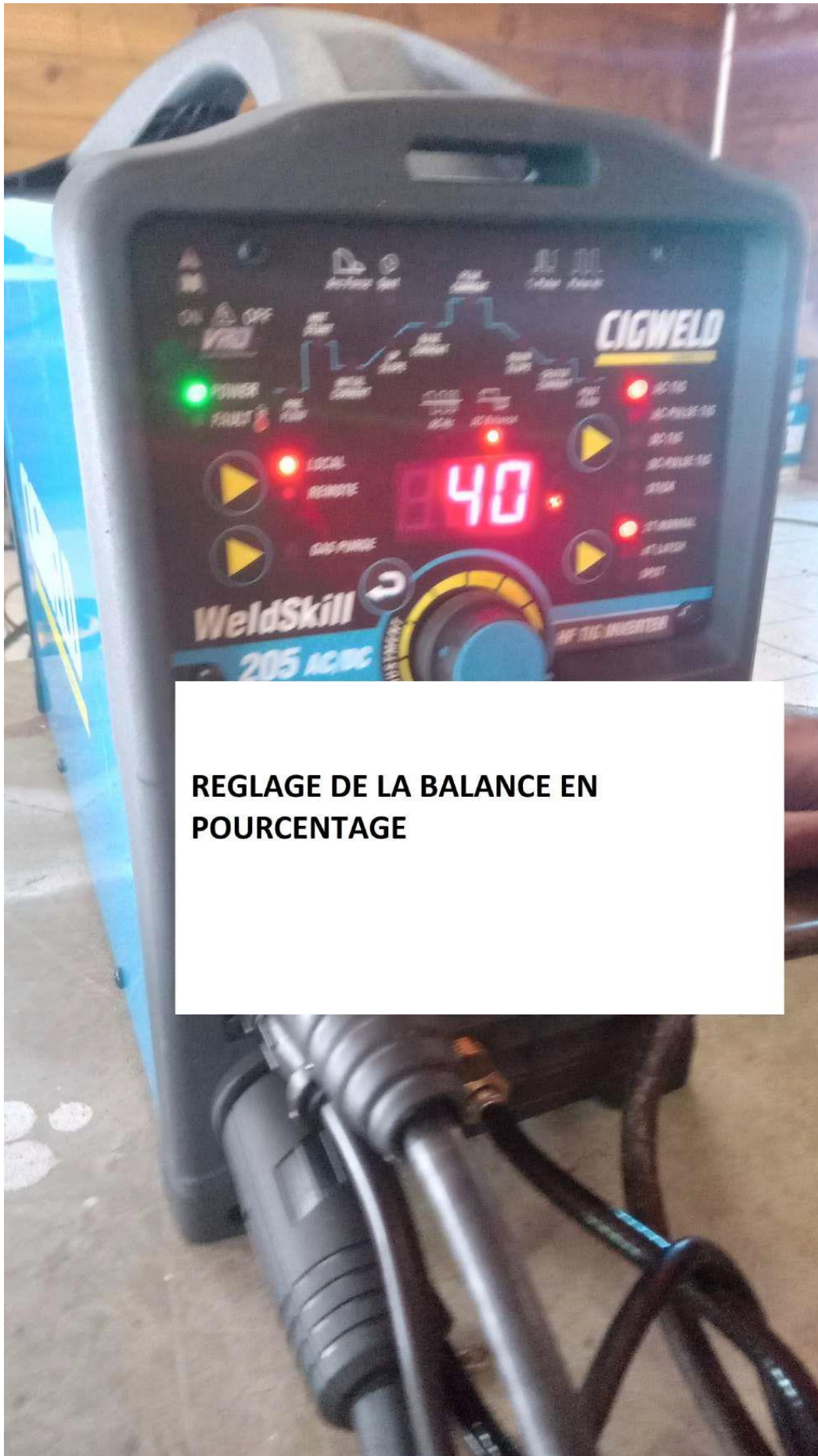
MASSE SUR LE +



INTENSITEE DE SOUDAGE EN AMPERES



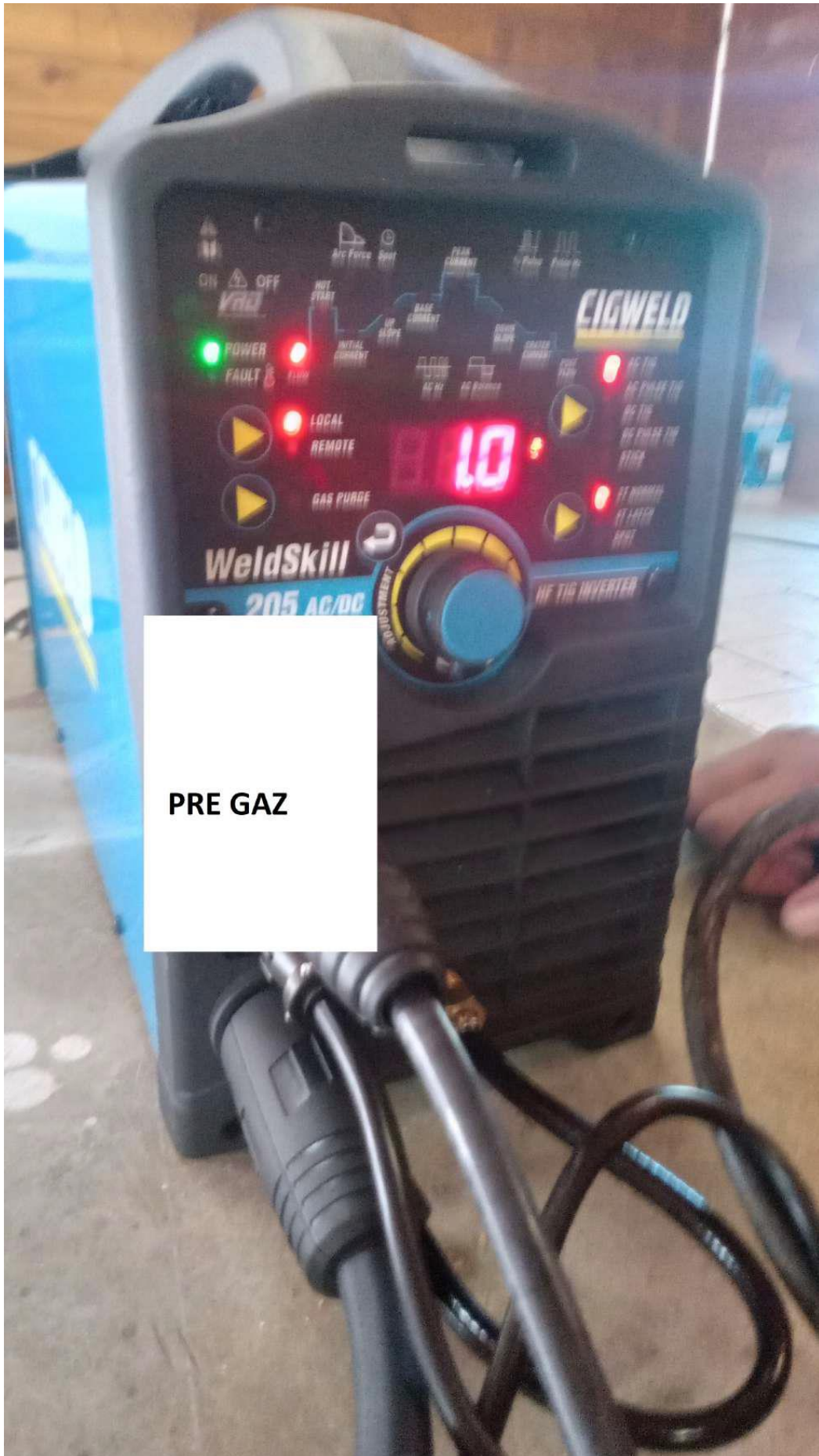
**EVANOUISSEMENT DE L'ARC
TEMPS EN SECONDES**



REGLAGE DE LA BALANCE EN POURCENTAGE



FREQUENCY

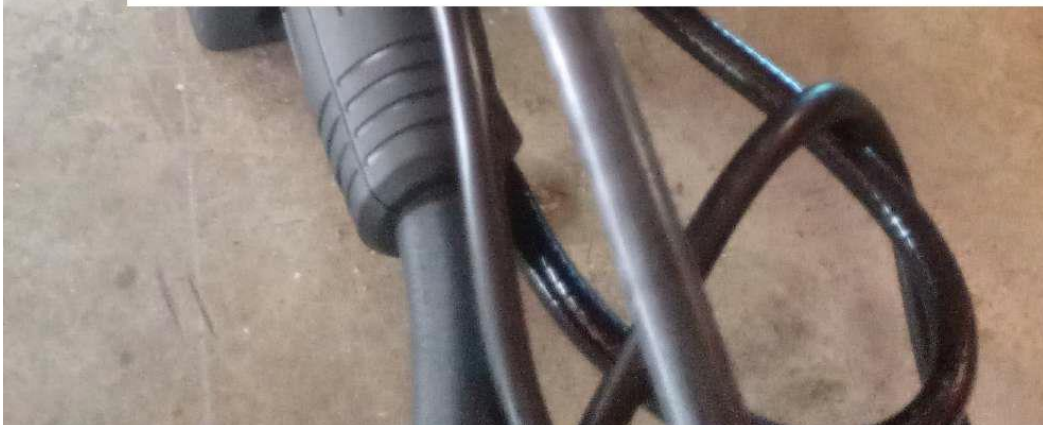


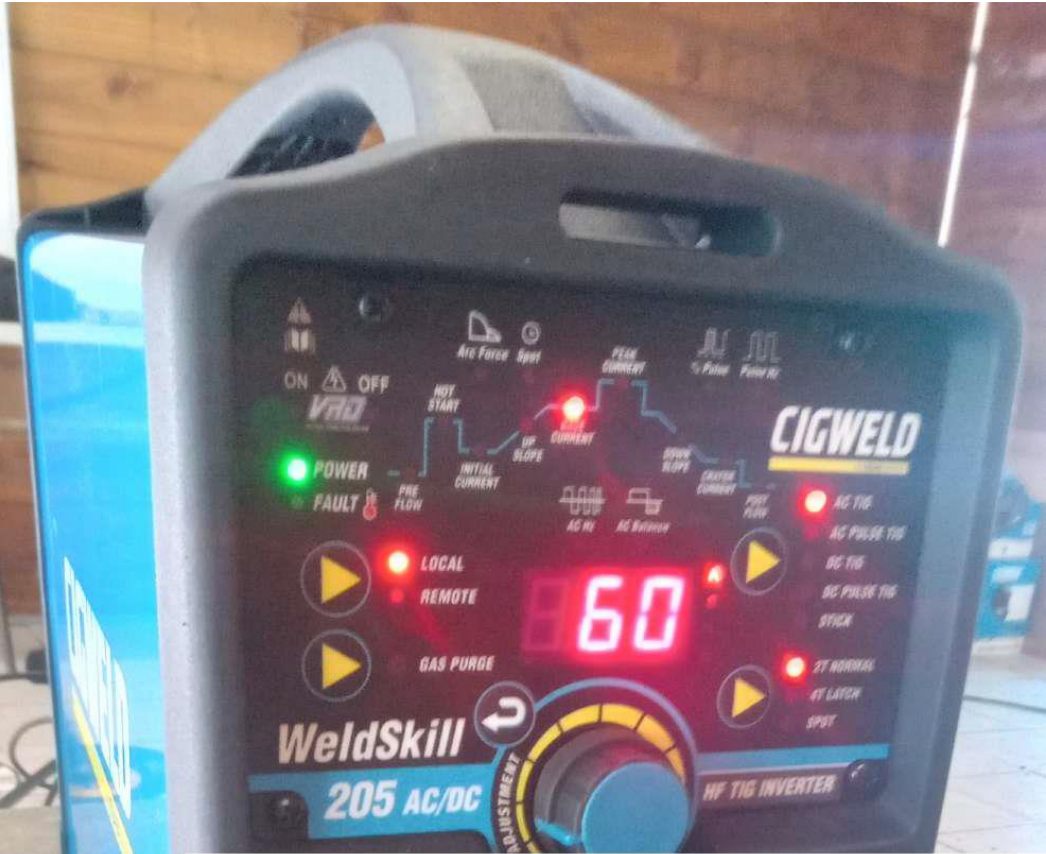
PRE GAZ



HOT START

INTENSITE DE DEMARAGE

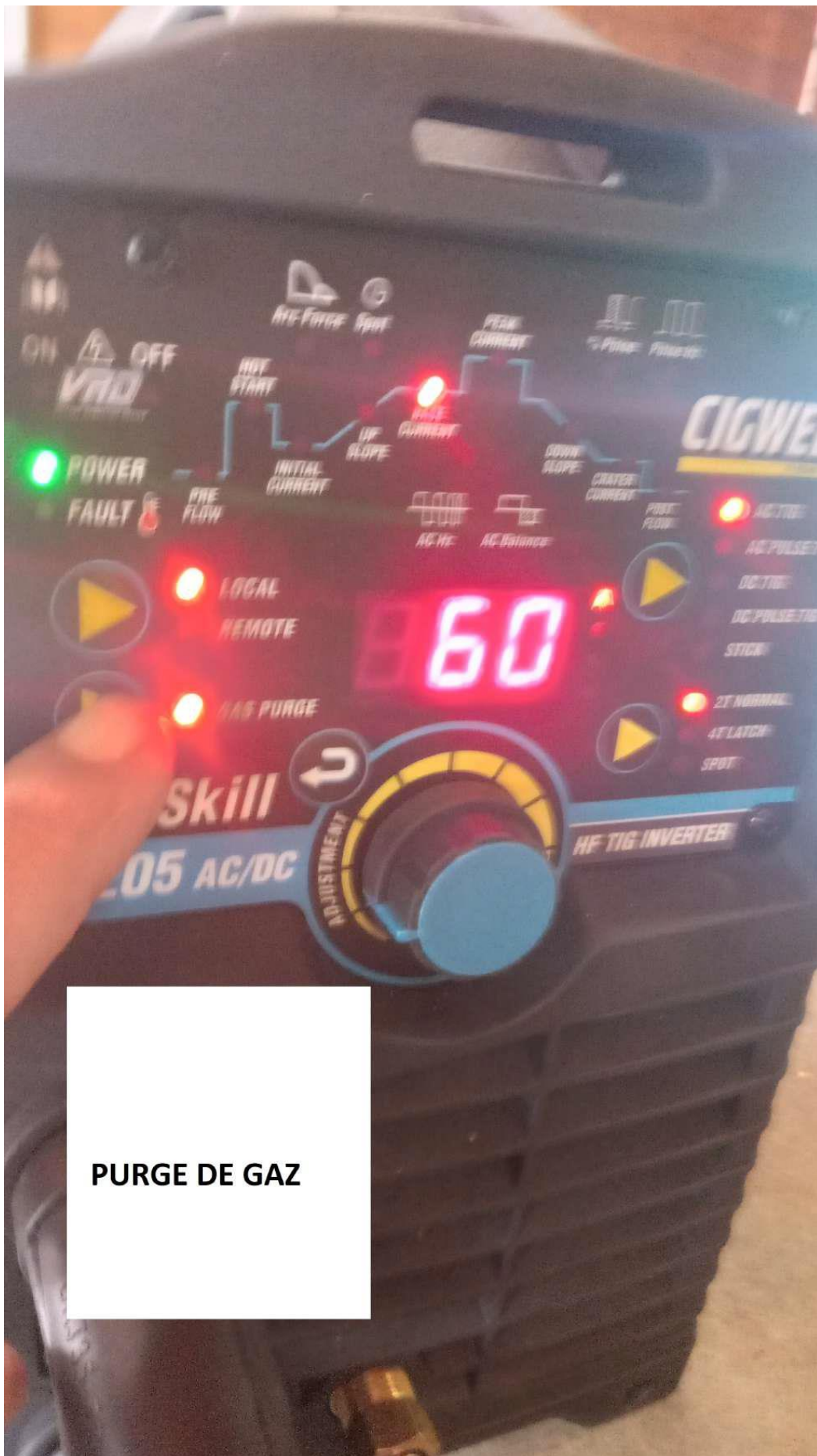




INTENSITE DE SOUDAGE







PURGE DE GAZ

Proposition de charte pour l'utilisation du poste à souder :

L'Atelier du pêcheur met à la disposition des soudeurs professionnels un poste à souder et un matériel de réparation adaptés pour les coques aluminium, dans le cadre du projet d'Atelier du pêcheur. Ce service vise à améliorer la qualité et la sécurité des bateaux de pêche, ainsi qu'à renforcer les capacités des soudeurs. Le technicien pêche de la DSA supervise l'utilisation du poste à souder et du matériel de réparation. Il est le contact privilégié pour toute question, demande ou réclamation liée au service. Il s'assure du respect de la charte et du bon fonctionnement du matériel. Il gère également les réservations, les participations financières et les consommables. Les soudeurs qui bénéficient de ce service s'engagent à respecter les règles suivantes :

- Ils doivent avoir suivi la formation à la soudure TIG de l'aluminium dispensée par l'Atelier du pêcheur.
- Ils doivent s'inscrire auprès de l'Atelier du pêcheur pour réserver le matériel, en précisant la date, l'heure et la durée de leur intervention, ainsi que le type et l'état de la coque à réparer.
- Ils doivent se présenter à l'Atelier du pêcheur à l'heure convenue, munis de leur cagoule à cristaux liquides, de leurs gants et de leurs vêtements adaptés. Ils doivent également apporter leur fil d'apport si celui fourni par l'Atelier du pêcheur n'est pas compatible avec leur coque.
- Ils doivent respecter les consignes de sécurité lors de l'utilisation du matériel, en évitant les risques d'électrocution, d'incendie, de brûlure ou de blessure. Ils doivent également veiller à ne pas endommager le matériel.
- Ils doivent régler le poste à souder selon les paramètres recommandés pour le type et l'épaisseur du métal à souder, en se référant au manuel d'utilisation ou aux conseils du personnel de l'Atelier du pêcheur. Ils doivent également vérifier que le matériel fonctionne correctement avant de commencer leur intervention.
- Ils doivent réaliser un essai d'étanchéité obligatoire pour la sécurité du pêcheur, en remplissant la coque d'eau et en vérifiant qu'il n'y a pas de fuite au niveau des soudures. Si une fuite est détectée, ils doivent la localiser et la réparer.
- Ils doivent nettoyer le matériel après leur intervention, en utilisant un chiffon sec ou légèrement humide. Ils doivent également remettre le matériel à sa place initiale, en déconnectant les câbles, les accessoires et les consommables. Ils doivent signaler au personnel de l'Atelier du pêcheur tout dysfonctionnement ou anomalie constatés sur le matériel.
- Ils doivent respecter la durée de leur réservation et libérer le matériel dans les délais impartis. Ils doivent également respecter les horaires d'ouverture et de fermeture de l'Atelier du pêcheur.
- Ils doivent s'acquitter d'une participation financière pour l'utilisation du matériel, selon le tarif fixé par l'Atelier du pêcheur. Cette participation financière vise à couvrir les frais d'entretien, de consommables et d'énergie liés au service.
- Ils doivent faire preuve de civisme, de solidarité et de responsabilité lors de l'utilisation du matériel. Ils doivent également respecter le personnel et les autres utilisateurs de l'Atelier du pêcheur.