Cahier d'atelier et de pratique :
La soudure de fils

Index

1. Introduction Page 1
2. Soudure de deux fils Page 2
3. Soudure par crochets sur œillets Page 4
4. Soudure sur picots « têtes de clous » Page 7
5. Soudure sur connecteurs Page 10
6. Pratique de soudure et des techniques apprises Page 13

1. Introduction

1.1. Objectif de l'atelier :

Cet atelier a pour objectif d'apprendre les techniques de base de la soudure et de la dessoudure de fils :

- Description de la soudure 60/40.
- Dénudage des fils à la longueur appropriée.
- Importance de la propreté et de l'étamage.
- Usage du flux.
- Soudure (brasure, en fait).
- Dessoudure avec utilisation de la tresse à dessouder et nettoyage.

Plusieurs sortes de soudures de fils seront apprises et pratiquées :

- Soudure de deux fils (pas utilisée en aéronautique).
- Soudure par crochets sur œillets.
- Soudure sur picots « têtes de clous ».
- Soudure sur connecteurs (contacts à coupelles et contacts à œillets).

La soudure et la dessoudure de composants électroniques sur circuits imprimés sera vue au cours de la prochaine session.

Un objectif connexe consiste en la lecture et la compréhension des fiches de données de sécurité (FDS du SIMDUT) des produits suivants : Alcool isopropylique, flux, soudure au plomb et tresse à dessouder.

DANGER :
Toujours utiliser les extracteurs de fumées !

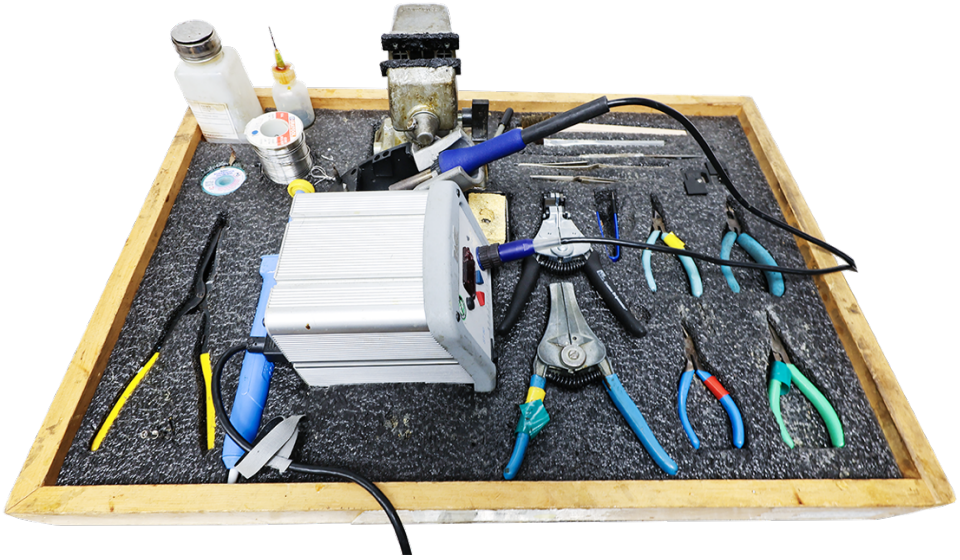
2. Soudure de deux fils

2.1. Présentation du travail à effectuer :

- Avec le professeur, vous allez passer en revue les fiches de données de sécurité (FDS) de l'alcool isopropylique, du flux, de la soudure et de la tresse à dessouder (SIMDUT).
- Vous allez relier des fils de calibre AWG 22 ensemble à l'aide d'une jonction soudée.
- Cet exercice a pour objectif de comprendre l'intérêt de l'étamage des parties à souder ensemble.
- **Cette technique ne peut pas être utilisée pour attacher deux fils ensemble en aéronautique.** Si deux fils doivent être attachés ensemble, on utilisera des rallonges (*Butt Splices*) ou des épissures étanches (*Environmental Splices*) selon les techniques vues précédemment.
- Une fois deux fils de calibre AWG 22 soudés ensemble, recommencez l'opération avec deux fils AWG 20 et puis deux AWG 18 (utilisez des fils de recyclage !)

2.2. Soudure de deux fils :

Les outils nécessaires :



Plateau « de soudure ».

Ne pas emprunter des escaliers avec les plateaux de soudure !
Utilisez un ascenseur !

Note : Des outils disponibles dans le coffre TA pourraient aussi être utilisés.

DANGERS :

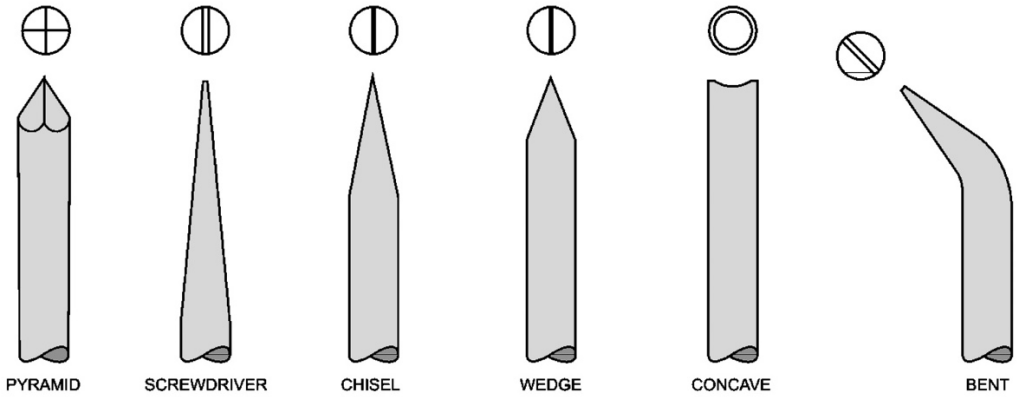
Risque de brûlures !

Utilisation de produits dangereux (SIMDUT) !

Les outils nécessaires (suite) :

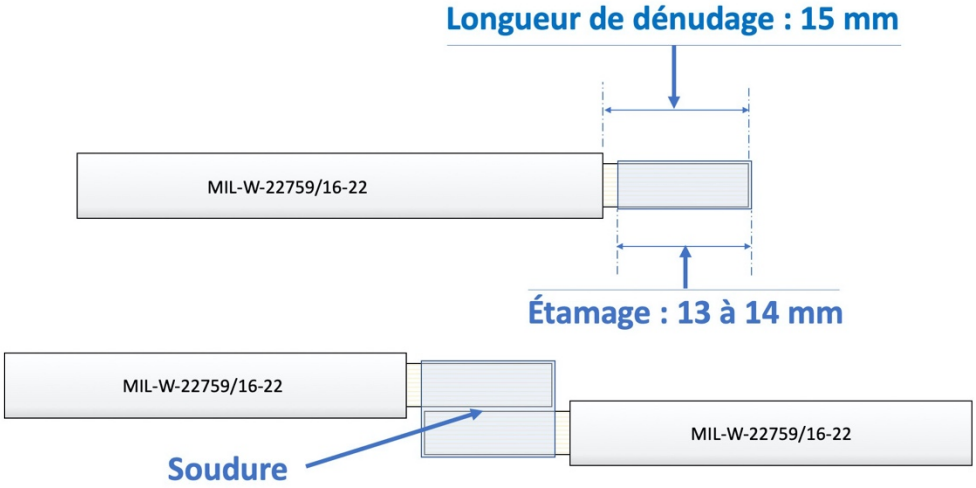


Description du poste à souder.



Sortes de pointes de fer à souder (source : AC 21-99).

Consignes à respecter :



Soudure de deux fils :

- Le professeur explique le fonctionnement du poste à souder et du réglage de la température du fer à souder.
- Le professeur effectue ensuite une démonstration d'une soudure de deux fils.
- Sélectionnez une pointe de fer à souder plate de taille moyenne.
- Vous allez ensuite souder deux fils AWG 22 ensemble, puis deux AWG 20 et enfin deux AWG 18.

Critères d'évaluation pour chaque soudure :
Critère No. 1 : L'étamage a été effectué en laissant 1 à 2 mm de fil non-étamé à proximité de la gaine isolante du fil ? *Sinon, recommencez.*
Critère No. 2 : Est-ce que la soudure est homogène partout ? *Sinon, recommencez.*

Auto-évaluation :	
Soudure de deux fils AWG 22 :	❑ BON - ❑ MAUVAIS
Soudure de deux fils AWG 20 :	❑ BON - ❑ MAUVAIS
Soudure de deux fils AWG 18 :	❑ BON - ❑ MAUVAIS

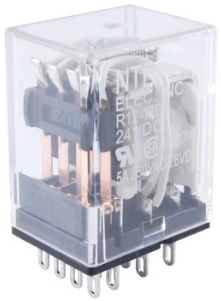
3. Soudure par crochets sur œillets

3.1. Présentation du travail à effectuer :

- Vous allez souder des fils de calibres AWG 22 et AWG 20 sur des barrettes à œillets de pratique :



- La technique qui sera apprise ici peut être appliquée à une grande variété de composants nécessitant des connexions réalisées avec des crochets soudés :



3.2. Préparation des crochets :

Les outils nécessaires :

- Plateau de soudure (voir plus haut).
- Une pince à bouts ronds (disponible sur le plateau de soudure).



Consignes à respecter :

- Les consignes à respecter en matière de soudure se trouvent dans l'AC 21-99, Section 2, Chapitre 7.
- Le professeur effectue une démonstration au sujet de la réalisation des crochets.



Préparation des crochets et des œillets :

- Vous dénudez six bouts de fils de calibres AWG 22 (3) et AWG 20 (3) sur une longueur de 8 mm.
- Vous étamez ensuite les brins dénudés.
- Vous formez les crochets à l'aide d'une pince à bouts ronds.
- Vérifiez que la forme du crochet épouse celle de l'œillet et ajustez au besoin.
- Vous étamez l'œillet où vous allez souder votre fil.
- Vous vérifiez la qualité de votre travail :

Critères d'évaluation pour chaque crochet :
Critère No. 1 : Est-ce que le fil est bien étamé ? *Sinon, recommencez.*
Critère No. 2 : Est-ce que la forme du crochet épouse bien un des œillets de la barrette ? *Sinon, recommencez.*

Auto-évaluation :						
Crochet :	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Critère No. 1 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Critère No. 2 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON

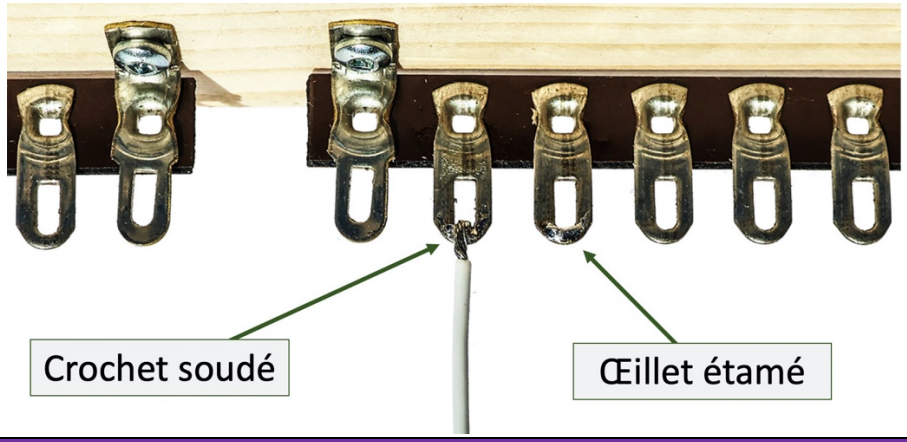
3.3. Soudure des crochets sur les œillets :

Les outils nécessaires :

- Plateau de soudure (voir plus haut).
- Un petit étau (disponible sur le plateau de soudure).

Consignes à respecter :

- Les consignes à respecter en matière de soudure se trouvent dans l'AC 21-99, Section 2, Chapitre 7.
- Le professeur effectue une démonstration au sujet de la soudure des crochets sur les œillets.



Soudure des crochets sur les œillets :

- Vous soudez les crochets que vous avez préparés sur des œillets des barrettes de pratique.
- Vous vérifiez la qualité de votre travail :

Critères d'évaluation pour chaque soudure :
Critère No. 1 : Est-ce que la soudure est uniforme (pas de soudure froide) ? *Sinon, recommencez.*
Critère No. 2 : Est-ce que la quantité de soudure est adéquate ? *Sinon, recommencez.*
Critère No. 3 : Est-ce que le fil est soudé perpendiculairement à la barrette ? *Sinon, recommencez.*

Auto-évaluation :						
Crochet :	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Critère No. 1 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Critère No. 2 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Critère No. 3 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON

3.4. Enlèvement des crochets et nettoyage des œillets :

Les outils nécessaires :

- Plateau de soudure (voir plus haut).
- Tresse à dessouder (disponible sur le plateau de soudure).



Consignes à respecter :

- Le professeur effectue une démonstration au sujet de l'enlèvement des crochets et du nettoyage des œillets à l'aide de la tresse à dessouder.

Enlèvement des crochets et nettoyage des œillets :

- Vous enlevez les crochets que vous avez soudés sur les œillets des barrettes de pratique.
- Vous nettoyez chacun des œillets avec la tresse à dessouder.
- Vous vérifiez qu'il ne reste plus de soudure sur chaque œillet :

Auto-évaluation :						
Crochet :	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Toute la soudure a été enlevée :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON

Sinon, persévérez !

4. Soudure sur des picots « têtes de clous »

4.1. Présentation du travail à effectuer :

- Vous allez souder six fils de calibres AWG 22 (3) et AWG 20 (3) sur des picots « têtes de clous ».
- Une fois le travail terminé, vous allez enlever les six fils et nettoyer les picots.

4.2. Préparation des crochets :

Les outils nécessaires :

- Plateau de soudure (voir plus haut).
- Une pince à bouts ronds (disponible sur le plateau de soudure).

Consignes à respecter :

- Les consignes à respecter en matière de soudure se trouvent dans l'AC 21-99, Section 2, Chapitre 7.
- Le professeur effectue une démonstration au sujet de la réalisation des crochets destinés aux picots « têtes de clous ».



Préparation des crochets et des picots :

- Vous dénudez six bouts de fils de calibres AWG 22 (3) et AWG 20 (3) sur une longueur de 10 mm.
- Vous étamez ensuite les brins dénudés.
- Vous formez les crochets à l'aide d'une petite pince à bouts ronds.
- Vérifiez que la forme du crochet effectue un demi-tour et épouse l'axe du picot et ajustez au besoin.
- Vous étamez le plateau central de chaque picot où vous allez souder un fil.
- Vous vérifiez la qualité de votre travail :

Critères d'évaluation pour chaque crochet :
Critère No. 1 : Est-ce que le fil est bien étamé ? *Sinon, recommencez.*
Critère No. 2 : Est-ce que la forme du crochet effectue un demi-tour et épouse bien l'axe du picot sur le plateau central ? *Sinon, recommencez.*

Auto-évaluation :						
Crochet :	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Critère No. 1 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Critère No. 2 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON

Soudure des crochets sur les picots :

- Vous soudez les crochets que vous avez préparés sur des picots « têtes de clous ».
- Vous vérifiez la qualité de votre travail :

Critères d'évaluation pour chaque soudure :
Critère No. 1 : Est-ce que la soudure est uniforme et bien répartie (pas de soudure froide) ? *Sinon, recommencez.*
Critère No. 2 : Est-ce que la quantité de soudure est adéquate ? *Sinon, recommencez.*
Critère No. 3 : Est-ce que le fil est soudé perpendiculairement à la plaquette ? *Sinon, recommencez.*

Auto-évaluation :						
Crochet :	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Critère No. 1 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Critère No. 2 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Critère No. 3 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON

4.4. Enlèvement des crochets et nettoyage des picots :

Les outils nécessaires :

- Plateau de soudure (voir plus haut).
- Tresse à dessouder (disponible sur le plateau de soudure).

Consignes à respecter :

- Le professeur effectue une démonstration au sujet de l'enlèvement des crochets et du nettoyage des picots à l'aide de la tresse à dessouder.

Enlèvement des crochets et nettoyage des picots :

- Vous enlevez les crochets que vous avez soudés sur des picots des plaquettes de pratique.
- Vous nettoyez chacun des picots avec la tresse à dessouder.
- Vous vérifiez qu'il ne reste plus de soudure sur chaque picot :

Auto-évaluation :						
Crochet :	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Toute la soudure a été enlevée :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON

Sinon, persévérez !

5. Soudure sur connecteurs

5.1. Présentation du travail à effectuer :

- Vous allez souder des fils sur des contacts à coupelles (*cups*) de connecteurs circulaires militaires.
- La technique qui sera apprise ici peut être appliquée à une grande variété de connecteurs à souder :



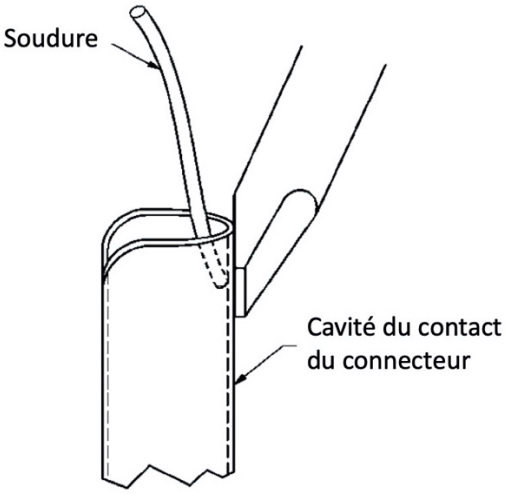
5.2. Soudures de fils sur les connecteurs :

Les outils nécessaires :

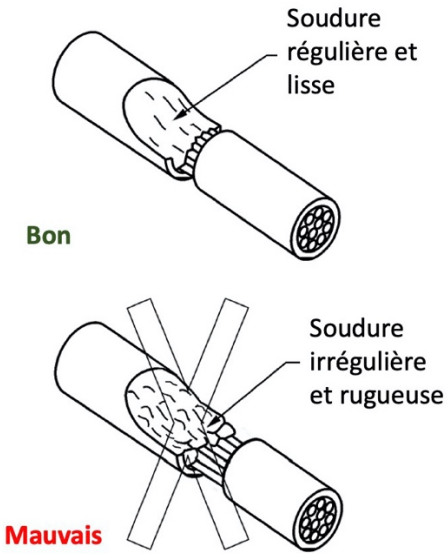
- Plateau de soudure (voir plus haut).
- Outils du coffre TA.

Consignes à respecter :

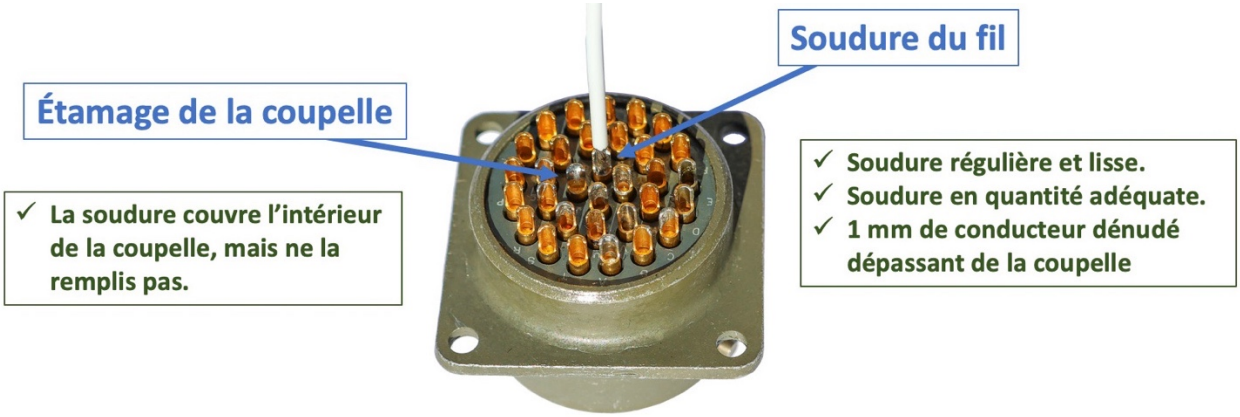
- Les consignes à respecter en matière de soudure se trouvent dans l'AC 21-99, Section 2, Chapitre 7.
- Le professeur effectue une démonstration au sujet de la soudure de contact des connecteurs militaires circulaires.



Application correcte de la soudure



Bonne et mauvaise soudures



Préparation des contacts :

- Vérifiez que les coupelles des contacts où vous allez souder vos fils sont exemptes de soudure.
- Sinon, nettoyez les coupelles des contacts à l'aide de la tresse à dessouder.
- Le professeur effectue une démonstration au sujet de l'enlèvement du nettoyage des coupelles des contacts à l'aide de la tresse à dessouder.
- Étamez les contacts où vous allez souder un fil. La soudure doit couvrir l'intérieur de la coupelle sans la remplir.

Préparation des fils :

- Préparez 6 fils de calibre AWG 20 à AWG 16 (3 x 2) de 8 cm de long.
- Dénudez les fils à une longueur telle qu'il reste 1 mm de fil dénudé visible en dehors de la coupelle du contact.
- Étamez ensuite vos fils.

Soudure des fils sur le connecteur circulaire militaire :

- Le professeur effectue une démonstration au sujet de la soudure de fils sur des coupelles de contacts d'un connecteur militaire circulaire.
- Souder les 6 fils de calibre AWG 20 à AWG 16 (3 x 2) de 8 cm de long que vous avez préparés sur des contacts au choix.
- Évaluez vos soudures.

Critères d'évaluation pour chaque soudure :
Critère No. 1 : Est-ce que le fil est à la bonne longueur (fil atteignant le fond de la coupelle et 1 mm de fil dénudé visible) ? *Sinon, recommencez.*
Critère No. 2 : Est-ce que la soudure est régulière et lisse, et qu'il n'y a pas de « soudure froide » ? *Sinon, recommencez.*
Critère No. 3 : Est-ce que la quantité de soudure est adéquate ? *Sinon, recommencez.*

Auto-évaluation :						
Soudure :	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Critère No. 1 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Critère No. 2 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Critère No. 3 :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON

5.3. Enlèvement des fils et nettoyage des coupelles des contacts :

Les outils nécessaires :

- Plateau de soudure (voir plus haut).
- Tresse à dessouder (disponible sur le plateau de soudure).

Enlèvement des crochets et nettoyage des picots :

- Vous enlevez les fils que vous avez soudés sur les contacts du connecteur.
- Vous nettoyez chacune des coupelles des contacts avec la tresse à dessouder.
- Vous vérifiez qu'il ne reste plus de soudure sur chaque coupelle :

Auto-évaluation :						
Fil :	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Toute la soudure a été enlevée :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON

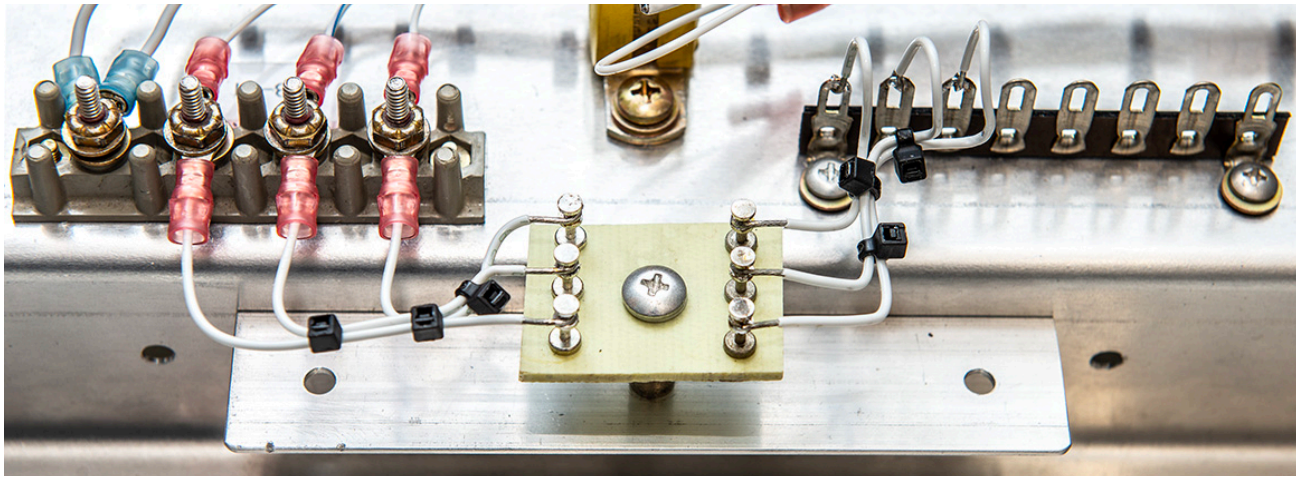
Sinon, persévérez !

- Une fois les contacts nettoyés et inspectés, vous remettez le connecteur en inventaire.

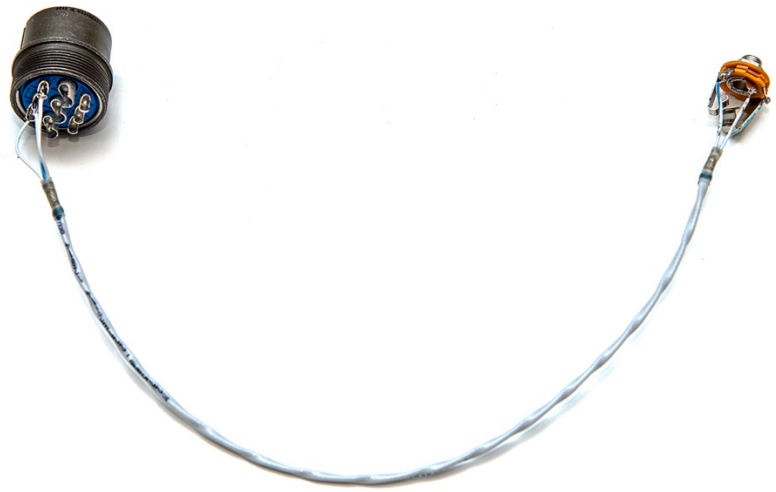
6. Pratique de soudure et des techniques apprises

6.1. Présentation du travail à effectuer :

- Vous allez installer une petite plaquette comprenant six picots « têtes de clous » sur votre plaque multifonctionnelle.
- La pratique intègrera les techniques suivantes : la soudure, le sertissage de cosses ainsi que la quincaillerie et l'assemblage mécanique.
- Une fois le travail achevé, les soudures seront enlevées et les picots nettoyés. Ensuite, l'ensemble sera démonté et les composants récupérés afin de reconstituer le kit d'installation.



- Par la suite, vous réaliserez une liaison par câble blindé double entre un connecteur audio et un connecteur circulaire militaire.
- La pratique intègrera les techniques suivantes : la soudure, le dénudage des fils blindés ainsi que les manchons thermiques.
- Une fois le travail achevé, les fils seront enlevés des connecteurs circulaires militaires et audio. Leurs contacts seront nettoyés et le connecteur militaire sera retourné en inventaire tandis que le connecteur audio sera conservé par la personne étudiante pour la prochaine évaluation ou une activité de pratique.

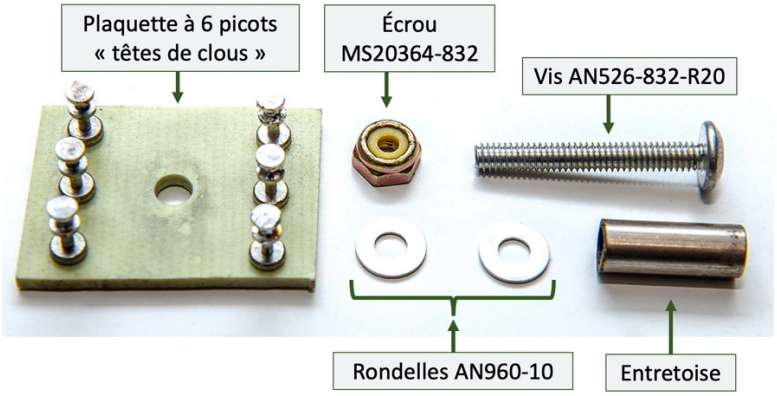


6.2. Montage de la plaquette à six picots « têtes de clous » :

Composition du kit d'installation :

- Dans le kit d'installation, on trouvera un sachet contenant toute la quincaillerie nécessaire au montage à effectuer :

Quantité :	Description :	Numéro de pièce :
1	Vis	AN526-832-R20
1	Écrou autobloquant	MS20364-832
2	Rondelle plate	AN960-D4
1	Entretoise	S/O



Les outils nécessaires :

- Les outils suivants du coffre TA : Un tournevis Philips # 2, un cliquet ¼ et une douille 11/32 ou une clé 11/32.

Montage de la plaquette :

- Montez la plaquette sur le trou central de la cornière de la plaque multifonctionnelle en prenant le modèle comme exemple.

6.3. Connexion des six fils aux picots « têtes de clous » :

Les outils nécessaires :

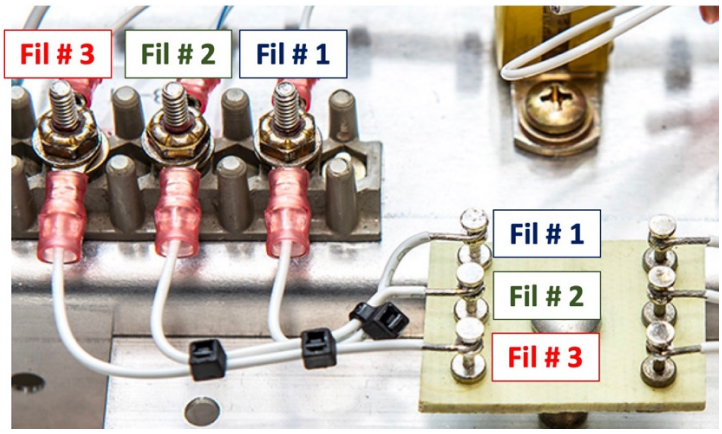
- Plateau de soudure (voir plus haut).
- Outils du coffre TA.

Consignes à respecter :

- Les consignes à respecter en matière de soudure se trouvent dans l'AC 21-99, Section 2, Chapitre 7.
- Voir aussi le cahier d'atelier « Dénudage (1) et sertissage (1) » (réf. ENA-133-L02-xxFR).

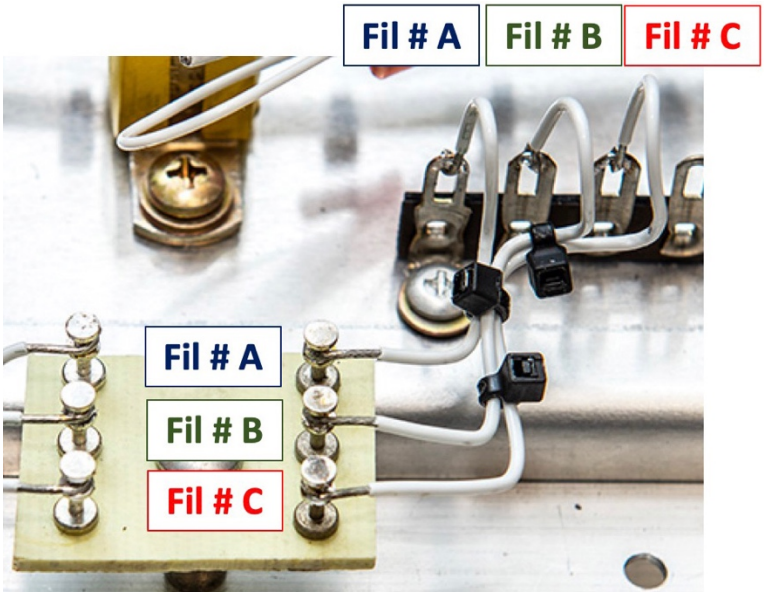
Connexion des trois fils au bornier TB-01 :

- Coupez les trois fils AWG 22 se rendant au bornier TB-01 (1, 2 et 3) à une longueur légèrement supérieure à ce qui semble requis. Attention que les trois fils ont des longueurs différentes !
- D'un côté de chaque fil, sertissez une cosse rouge selon les techniques apprises.
- Installez les trois cosses sur le bornier TB-01. **Pour le serrage des écrous, utilisez le tournevis dynamométrique réglé sur 10 livres-pouces** et une douille longue de 5/16.
- Pour chaque fil individuellement, coupez-le à la bonne longueur en tenant compte du crochet à réaliser.
- Réalisez un crochet (dénudage 1 cm) et soudez-le sur le picot « tête de clou » approprié.
- Faites la même chose pour les deux autres fils.



Connexion des trois fils à la barrette d'oillets à souder :

- Coupez les trois autres fils AWG 22 se rendant à la barrette d'œillets à souder (A, B, et C) à une longueur légèrement supérieure à ce qui semble requis. Attention que les trois fils ont des longueurs différentes !
- Pour chaque fil individuellement, coupez-le à la bonne longueur en tenant compte des deux crochets à réaliser.
- D'un côté, réalisez un crochet (dénudage 1 cm) et soudez-le sur le picot « tête de clou » approprié.
- De l'autre réalisez un crochet (dénudage 8 mm) et soudez-le sur l'œillet approprié.



Attache des fils :

- Attachez vos fils avec des attaches en plastique autobloquantes (prendre exemple sur le modèle).
- Vérifiez la qualité de votre travail.

Auto-évaluation des six fils :

Auto-évaluation :						
	Fils à cosses			Fils soudés à la barrette		
Fil :	1	2	3	A	B	C
Les cosses sont serties selon les critères requis :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON			
Les crochets des œillets sont conformes :				❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Soudure des œillets de la barette uniforme :				❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Soudure en quantité adéquate des œillets :				❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Fil soudé perpendiculairement à la barrette :				❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Les crochets des picots « têtes de clous » sont conformes :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Soudure des picots « têtes de clous » uniforme :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Soudure en quantité adéquate sur les picots « têtes de clous »:	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON
Fil soudé perpendiculairement à la plaquette des picots « têtes de clous »:	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON

6.4. Enlèvement des fils, nettoyage des contacts et reconstitution du kit d'installation :

Les outils nécessaires :

- Plateau de soudure (voir plus haut).
- Tresse à dessouder (disponible sur le plateau de soudure).
- Outils du coffre TA.

Enlèvement des fils et nettoyage des contacts :

- Vous enlevez les trois cosses sur le bornier TB-01 et vous remettez les rondelles et écrous en place. **Pour le serrage des écrous, utilisez le tournevis dynamométrique réglé sur 10 livres-pouces** et une douille longue de 5/16.
- Vous enlevez les fils que vous avez soudés sur les picots « têtes de clous » et les œillets.
- Vous nettoyez chacun des picot et chacun des oeillets avec la tresse à dessouder.
- Vous vérifiez qu'il ne reste plus de soudure sur les picots et les oeillets :

Auto-évaluation :						
Connecteur	**J1**			**P2**		
Fil/contact :	**Blanc**	**Masse**	**Bleu**	**A**	**B**	**C**
Toute la soudure a été enlevée :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON

Sinon, persévérez !

Démontage de la plaquette et reconstitution du kit d'installation :

- Vous démontez le plaquette des picots « têtes de clous ».
- Vous reconstituez le kit d'installation et vous vérifiez qu'il ne manque aucun élément de la quincaillerie (FOD !).
- Vous placez le tout dans le sac du kit d'installation et vous le rendez au professeur pour inspection FOD.

6.5. Montage de connecteurs à souder :

Les connecteurs :

- Les deux connecteurs suivants sont à installer sur le fil :

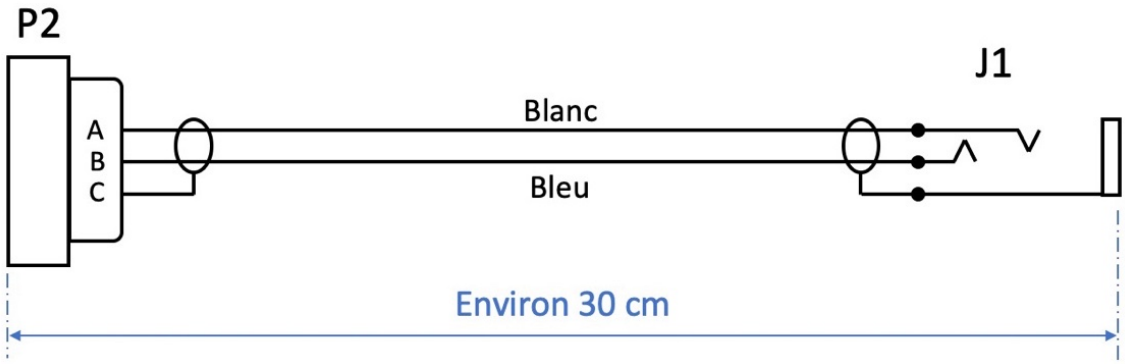
Quantité :	Description :	Numéro de pièce :
1	Prise microphone (J1)	JJ-033
1	Connecteur circulaire militaire (P2)	*À définir*

Les outils nécessaires :

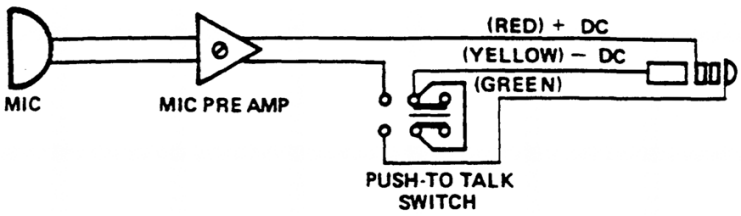
- Plateau de soudure (voir plus haut).
- Outils du coffre TA.

Consignes à respecter :

- Les consignes à respecter en matière de soudure se trouvent dans l'AC 21-99, Section 2, Chapitre 7.
- Voir aussi le cahier d'atelier « Dénudage (2), manchons thermiques et épissures étanches » (réf. ENA-133-L04-xxFR).
- Le schéma du câble à réaliser est le suivant :

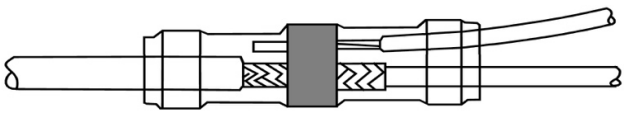


- J1 est une prise destinée à un microphone d'avion (voir schéma ci-contre).
- L'extrémité de la fiche du micro est l'alternat (*push-to-talk ou PTT*).
- La petite bague intermédiaire de la fiche du micro est le signal du microphone.
- La grande bague de la fiche du micro est la masse.



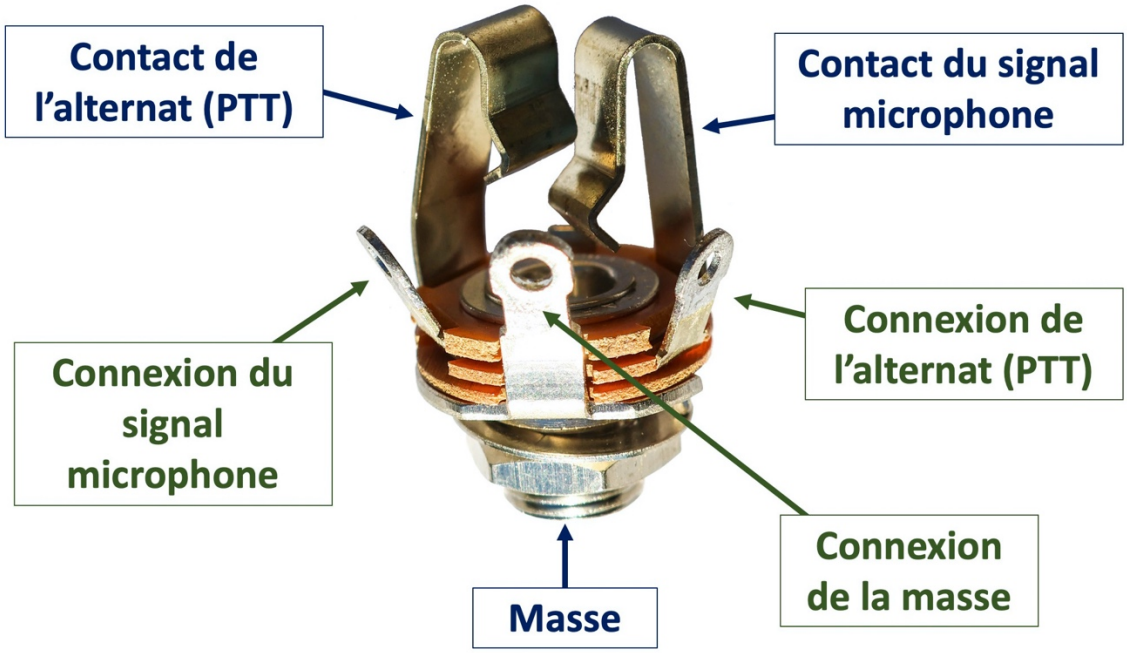
Préparation du fil :

- Vous allez préparer un fil blindé double 2 x AWG 22 d'une longueur d'environ 30 cm.
- À 5 cm de chaque extrémité, vous placez un manchon thermique avec un fil de reprise de masse AWG 22 orienté **vers l'avant** (voir ci-contre).



Soudure des contacts des deux connecteurs :

- Réalisez les trois soudures par crochets (dénudage 8 mm) sur la prise J1 selon le schéma.
- Vérifiez la qualité de votre travail.



Auto-évaluation :			
Fil/contact :	**Blanc/mic.**	**Masse**	**Bleu/PTT**
Les fils sont soudés sur les bons contacts :	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON
Les crochets sont conformes :	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON
Soudure uniforme :	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON
Soudure en quantité adéquate :	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON

Soudure des contacts des deux connecteurs (suite) :

- Réalisez les trois soudures sur les coupelles des contacts A, B et C du connecteur P2 selon le schéma. Veillez à ce qu'une partie dénudée de chaque fil dépasse de la coupelle de 1 mm ± 0,5 mm.
- Vérifiez la qualité de votre travail.

Auto-évaluation :			
Fil/contact :	**Blanc / A**	**Masse / B**	**Bleu / C**
Les fils sont soudés sur les bons contacts :	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON
Soudure uniforme :	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON
Soudure en quantité adéquate :	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON
Longueur dénudée dépassant de la coupelle de 1 mm ± 0,5 mm :	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON	❑ OUI - ❑ NON

6.6. Enlèvement des fils et nettoyage des contacts :

Les outils nécessaires :

- Plateau de soudure (voir plus haut).
- Tresse à dessouder (disponible sur le plateau de soudure).

Enlèvement des fils et nettoyage des contacts :

- Vous enlevez les fils que vous avez soudés sur les contacts des deux connecteurs.
- Vous nettoyez chacune des coupelles des contacts de P2 avec la tresse à dessouder.
- Vous nettoyez chaque contact de J1 avec la tresse à dessouder.
- Vous vérifiez qu'il ne reste plus de soudure sur chaque coupelle :

Auto-évaluation :						
Connecteur	**J1**			**P2**		
Fil/contact :	**Blanc**	**Masse**	**Bleu**	**A**	**B**	**C**
Toute la soudure a été enlevée :	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON	❑ OUI ❑ NON

Sinon, persévérez !

- Une fois les contacts de P2 nettoyés et vérifiés, vous remettez le connecteur en inventaire.
- Une fois les contacts de J1 nettoyés et vérifiés, vous le conservez pour usage ultérieur.