



PAS A PAS

LA HARPE
ELECTRIQUE
Version 2.0

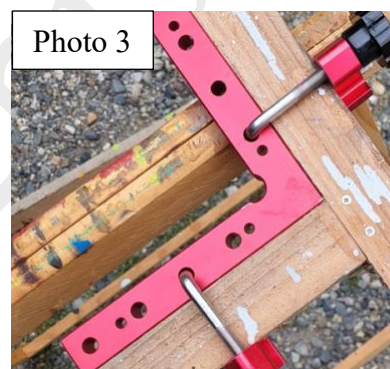
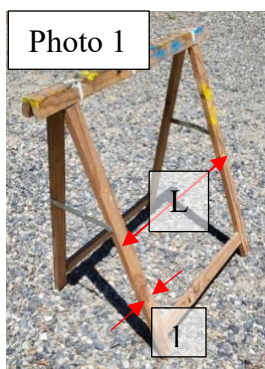
Jean Beluch

<https://lerucherdu2bis.fr>

Rev : 14 février 2026

1. Préparation du châssis

- **Récupérez un tréteau** : Préférez un vieux tréteau, qui sera plus résistant aux intempéries et aux rayons du soleil. (Photo 1)
Les mesures indiquées dans ce pas à pas sont données pour les tréteaux vendus par [Leroy Merlin](#).
J'utilise des tréteaux depuis plus de 6 ans et croyez-moi, vous pouvez oublier les supports métalliques, le tréteau bois effectue largement le travail.
- **Séparez les deux parties du tréteau** (optionnel) : Comme sur la (Photo 2). Vous pouvez conserver les deux parties ensemble, ce qui permettra de poser facilement la harpe sans nécessiter un point d'appui.
- **Coupez les extrémités** (optionnel) : Cela facilite le placement de plusieurs harpes côte à côte. (Photo 2)
- **Renforcez les angles** : Fixez les quatre angles du châssis avec 2 ou 3 vis ou utilisez une agrafeuse électrique ou tout simplement des clous. (Photo 3)
- **Protégez le châssis** (Indispensable) : Appliquez deux à trois couches de vernis bon marché (par exemple, des produits disponibles chez LIDL, ALDI ou autres).

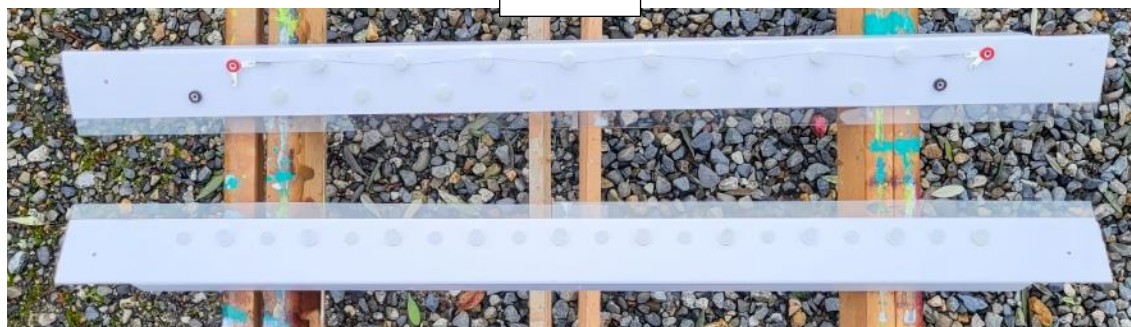


2. Préparation des profils. (À réaliser avec une scie à onglet)

Une fois la préparation terminée, voici ce que vous obtiendrez. (Tout au long de la réalisation, reportez-vous à cette photo.)



Photo 4



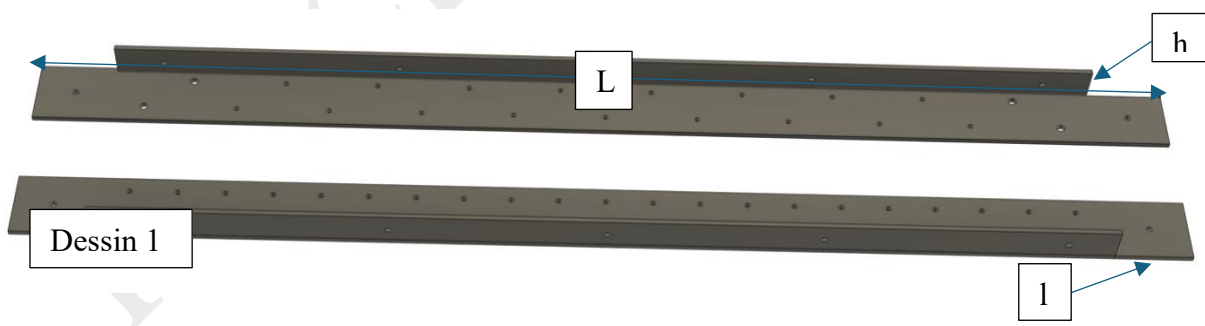
- **Choix des supports** : Dans cette nouvelle version (2.0), J'ai opté pour un sandwich de PVC constitué à partir de :
 - Une cornière en PVC lisse sur les deux faces, avec une section de 40 x 40 mm et de 1,5mm d'épaisseur.
 - Une bande transparente fine type mylar. (Transparent A4 Laser pour rétroprojecteur). *C'est l'élément clé pour une insensibilité à l'humidité et à l'accumulation des cadavres, principaux ennemis des harpes électriques.*
 - Un profilé en PVC plat (lisse également sur les deux faces), d'une largeur de 50mm et d'une épaisseur de 2mm.

Tout autre type de profilé peut convenir, à condition qu'il soit isolant, lisse et qu'il présente une rigidité suffisante et une épaisseur totale du sandwich de 4mm maximum.

Les profilés rayés (conçus pour être collés) sont déconseillés, car ils rendraient la harpe trop sensible à l'humidité.

Le meilleur matériau est le polycarbonate (non alvéolé) mais le PVC, tel qui va être utilisé, fera largement « le job ».

- **Découpe des profilés** : (Ces dimensions sont adaptées à des tréteaux bois d'une épaisseur de 17mm. Ces valeurs doivent être adaptées à votre tréteau)
 - A partir du profilé 40X40mm, retaillez le sur la longueur pour obtenir un profilé de 40X18,5mm
 - A partir du profilé plat de 50X2mm, retaillez le sur la longueur pour obtenir un profilé de 38,5X2mm.
 - Taillez deux morceaux de cornière et deux morceaux de plat d'une longueur L, correspondant à la largeur de votre tréteau.
Dans notre cas 593mm de longueur. (*Dessin 1*)
Attention, sur le Dessin 1, ne tenez pas compte du perçage.
 - Sur l'une des deux faces de chaque profilé, réalisez une encoche à chaque extrémité. La largeur l de l'encoche doit correspondre à la largeur des montants. Dans notre cas, 40 mm de largeur.
Assurez-vous que les profilés s'emboîtent correctement dans le châssis.



- **Réalisation du sandwich** :
 - Découpez quatre bandes de 4,9mm de large dans la longueur d'une feuille de transparent pour rétroprojecteur.
 - Collez du ruban double face fin de 1 à 2cm de large comme sur la *Photo5*. Cette opération est à effectuer deux fois. (Montant du haut et montant du bas)



Photo 5

- Placez deux morceaux de transparent à l'intérieur du profil en L en prenant soin d'appuyer et de ne pas faire de plis. *Cette étape demande beaucoup de minutie.*



Photo 6

- Placez le plat dans l'angle du profilé (double face vers le transparent) puis basculez le doucement et frottez la surface pour un collage parfait. *Cette étape demande également beaucoup de minutie.*

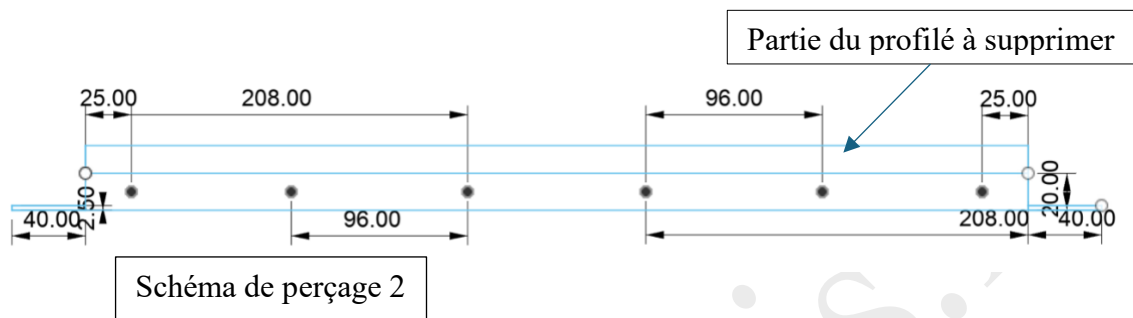
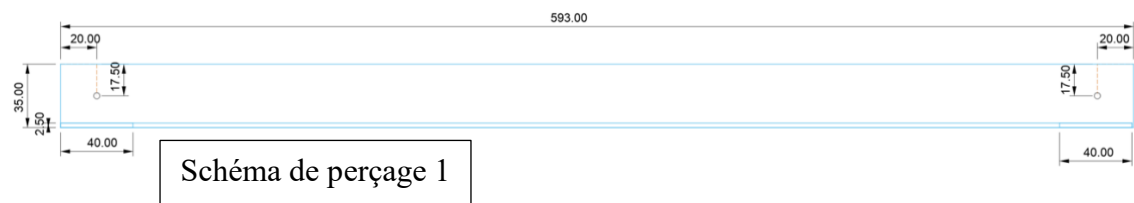
Voici ce que vous devez obtenir :



Photo 7

- **Perçage des trous de fixation :**

Percez des trous de 2 mm de diamètre dans les 2 profilés suivant le schéma de perçage 1 (*Perçage de la face sans encoche*) et 2 (*Perçage de la face avec encoches*).

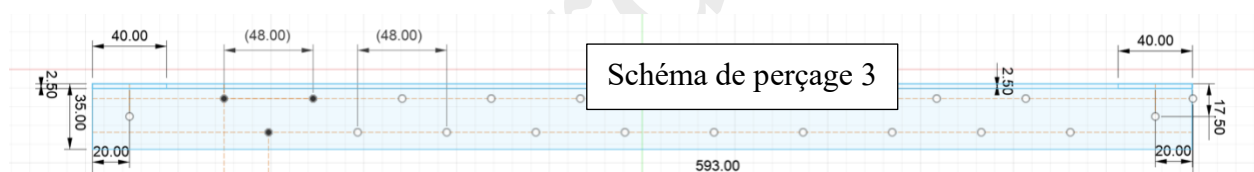


- **Perçage des trous pour l'accrochage des fils sur le support haut.**

Pour ce modèle de harpe, j'ai choisi un espacement de 24 mm entre les fils. Le nombre de fils verticaux dépendra de la largeur de votre tréteau. *(Dans notre cas 20 fils pour une largeur intérieure de 513mm.)*

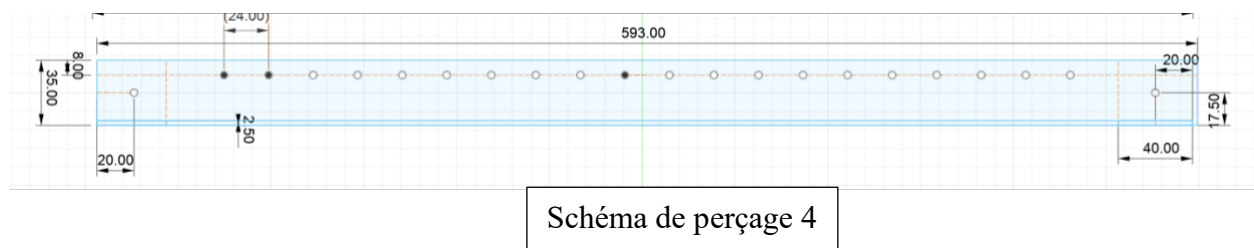
La distance minimale entre les fils extrêmes et le châssis **doit être de 15mm au minimum**. Si ce n'est pas le cas, ces fils seront remplacés par du fil non conducteur. *(Fil de pêche par exemple.)*

Perçage du profilé : Percez les trous suivant le schéma de perçage 3. *(20 trous de 4mm).*



Perçage des trous pour l'accrochage des fils sur le support bas.

- **Perçage du profilé :** Percez les trous suivant le schéma de perçage 4. *(20 trous de 4 mm).*





Mise en place des fixations pour l'accrochage des fils sur le support du haut.

Se référer à la photo 4 en début de document.

- **Installation des fiches bananes** : Placez 2 fiches bananes châssis rouges aux extrémités de la rangée supérieure, et 2 fiches bananes châssis noires aux extrémités de la rangée inférieure en insérant 2 cosse à souder sur chaque fiche, à l'avant pour la partie haute et à l'arrière pour la partie basse. (La rondelle doit être placée contre le PVC, du côté des cosse à souder.
- **Mise en place des boulons nylon de M4 de 12mm de long** : Insérez un boulon nylon dans chaque trou, positionné vers l'avant pour la rangée du haut et vers l'arrière pour la rangée du bas. Insérez une rondelle nylon M4 puis vissez un écrou M4 sur 2 ou 3 filets. Il sera serré plus tard.
- **Préparation des fils de connexion** : Coupez 2 morceaux de fil d'acier inoxydable de longueur L. J'ai utilisé du **fil non recuit** de 0,3 mm de diamètre (ou 0,4mm plus solide), qui servira également pour les fils de la harpe.
- **Mise en place du fil supérieur** : Tendez un fil entre les cosse intérieures des fiches bananes rouges, disposez-le en quinconce autour des boulons nylon M4 (*Photo 8*), (entre la rondelle et l'écrou nylon), puis serrez légèrement les écrous des fiches bananes. (*Vous pouvez utiliser les tubes de pêche à sertir ou faire un tortillon pour l'accrochage du fil sur la cosse.*)

Photo 8



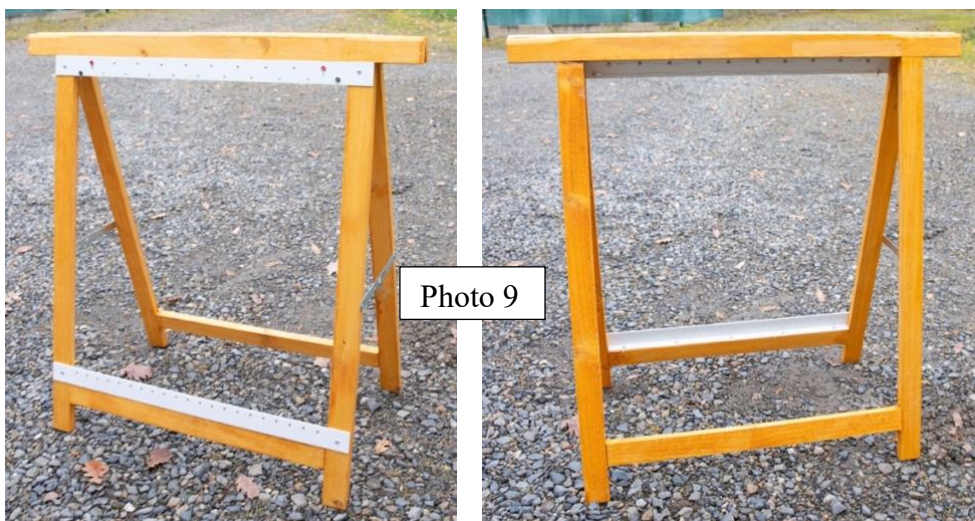
- **Mise en place du fil inférieur** : Tendez un fil entre les cosse intérieures des fiches bananes noires, puis serrez légèrement les écrous. (*Procédure identique à celle du fil supérieur.*)

Mise en place des fixations pour d'accrochage des fils sur le support du bas.

Se référer à la photo 4 en début de document.

- Placer 20 boulons M4 alternativement vers l'intérieur et l'extérieur. (Chaque boulon doit être dans le même sens que son vis-à-vis du support du haut.)
- Insérez une rondelle nylon M4 puis vissez un écrou M4 sur 2 ou 3 filets. Il sera serré plus tard.

Les supports sont maintenant terminés. Vous pouvez les fixer sur le support bois avec les vis comme sur la *photo 9*.

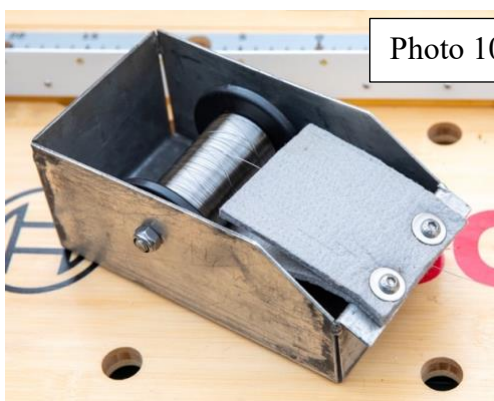


3. Mise en place des fils

Si vous en avez la possibilité, faites vous un dévidoir pour le fil d'inox, celui-ci étant assez rebelle (*Photo 10*).

Vous pourrez également maintenir votre harpe pendant cette opération en vous aidant d'un établi (*Photo 11*).

Il est également recommandé d'effectuer les étapes suivantes à deux personnes : quatre mains ne seront pas de trop !



Exemple de dévidoir très utile conçu par Alain Bouin.

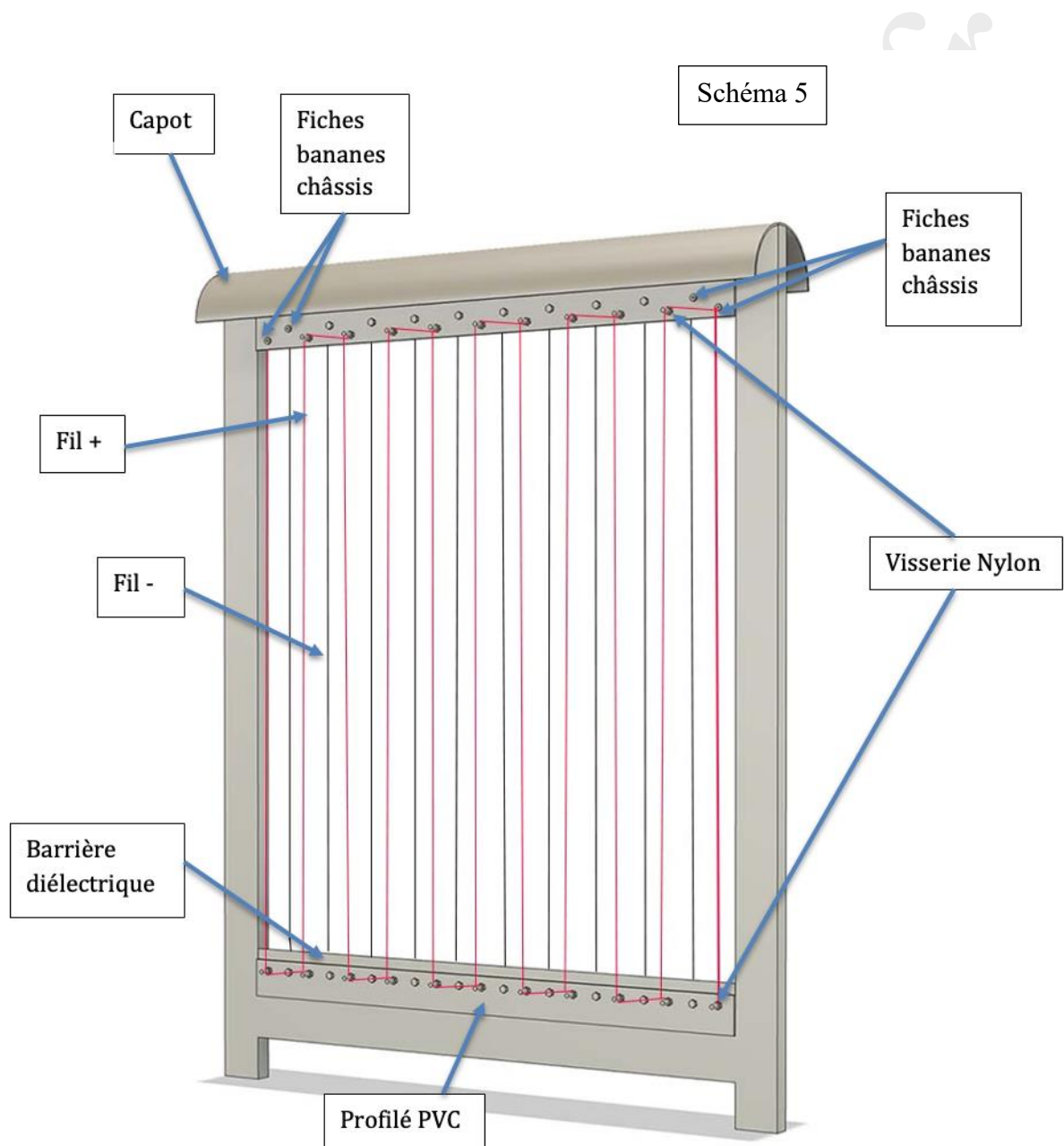


Afin de ne pas être gêné, la mise en place du fil reliant les 2 fiches bananes noires sera faite en premier et sera bobiné à l'intérieur de la harpe.

- Accrochez le début du fil sur la cosse à souder restante de l'une des fiches bananes noire. (*Photo 8*)
- Bobinez le fil inox comme sur le *Schéma 5* en fin de document.
Vous noterez que pour conserver la même distance entre tous les fils, il sera nécessaire de passer dessous le premier boulon, puis dessus pour le boulon suivant et d'effectuer le tour du deuxième boulon avant de remonter (ou de redescendre en fonction du support haut ou bas)
Le schéma 5 est là uniquement pour vous montrer l'enroulement du fil autour des boulons. Une fois l'enroulement terminé, accrochez le fil à la cosse à souder libre sur l'autre fiche banane noire.
- A l'aide d'une clé à pipe de 6mm, serrez-les tous les écrous de la face. Attention ne pas forcer sur les écrous nylon au risque de dégrader le filetage du boulon.

- Une fois cette opération terminée, faite la même chose sur la face extérieure en démarrant sur une fiche banane rouge et en terminant sur la seconde.
- Si certains des fils verticaux vous semblent mal tendus, vous pouvez utiliser la frissette sur 3 à 4 centimètres. Attention ; ce n'est pas une guitare et les fils ne nécessitent pas beaucoup de tension. Il suffit qu'ils soient à peu près parallèles.

Votre harpe est enfin terminée !



Protection contre l'humidité :

Se référer aux photos ci-après.

Pour limiter l'effet de l'humidité sur votre équipement, il est recommandé de suivre l'étape suivante :

- **Protection de la harpe**
 - Découpez un morceau de tuyau en PVC de **80 mm de diamètre** et de longueur égale à la largeur de votre harpe. *(Tout autre profilé PVC en forme de U peut également convenir.)*
 - Fendez le tuyau sur toute sa longueur.
 - Fixez-le sur le haut de votre harpe à l'aide de vis.

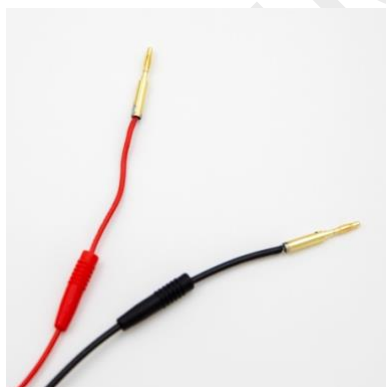


4. Connectique

Préparation des connecteurs haute tension :

Se référer aux photos qui suivent le texte.

- **Préparation des cordons :** Taillez un morceau de fil haute tension rouge (Ref. G2) et un morceau noir (Ref. G3) de 1 à 2 m de longueur en fonction de votre configuration et dénudez les extrémités.
- **Préparation des fiches banane :** Enfilez les capuchons plastique des fiches banane sur leur fil respectif.
- **Mise en place des fiche bananes :** Soudez la partie cuivrée des fiches aux extrémités des fils puis faites glisser le capuchon pour recouvrir la partie cuivrée.



Installation de la harpe :

Se référer aux photos qui suivent le texte.

Pour une question de sécurité, il est important de respecter l'ordre des branchements.

- **Avant de commencer, assurez-vous que l'interrupteur du boîtier est sur la position OFF. (Position basse)**
- Placer la harpe comme vous le désirez. Soit parallèlement à l'entrée de la ruche, elle agira en muselière, soit perpendiculairement, elle agira sur la chasse du frelon.
Votre harpe doit être placée sur une plaque d'environ 1m X 1m afin d'éviter tout risque d'incendie avec les herbes sèches.

- Placer le boîtier dans un endroit abrité de la pluie et du soleil. (*Sous une ruche dans un boisseau par exemple...*)
- Branchez le connecteur au panneau solaire.
- Trouvez la bonne position pour votre panneau solaire. (*Face au sud avec une inclinaison de 45°*)
- Branchez l'autre extrémité du connecteur dans la prise correspondante du boîtier sur la face 1.
- Connectez les fiches bananes mâles rouges et noires des cordons haute tension en **commençant par la harpe puis, en dernier**, réalisez la connexion au boîtier (*Face 3*) après avoir retiré le bouchon de protection.
- **Ne pas y mettre les doigts pour vérifier le bon fonctionnement. Attendez le premier frelon.**

« Il est possible de connecter plusieurs harpes en série. Leur nombre n'est pas limité et est théoriquement infini ! En pratique, cela dépendra cependant de la qualité de construction de vos harpes, notamment des fuites qu'elles pourraient engendrer ainsi que de leur sensibilité à l'humidité. »



L'installation est terminée !