

Montage alimentation Haute Tension Harpes anti-frelon



Atelier montage harpe et alimentation HT - SAPB - 20240810 - FR - AAVO

Références du matériel

Quantité		Harpe
1	Auge	https://www.leroymerlin.fr/produits/outillage/outillage-specialise/outillage-du-macon/seau-et-auge/auge-100-plastique-ocai-25-l-63229656.html?megaBoost&at_medium=Sea-Paid&
1	Treteau	https://www.leroymerlin.fr/produits/meuble/meuble-de-bureau/bureau/treteau/treteau-atelier/treteau-bois-pinede-astigarraga-h-74-x-l-73-5-cm-65266033.html
50	Punaise noire 300P	https://fr.aliexpress.com/item/1005004791258332.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.4.2dda5e5b5qstmq&gatewayAdapt=glo2fra
50	punaise blanche 300P	https://fr.aliexpress.com/item/1005004791258332.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.4.2dda5e5b5qstmq&gatewayAdapt=glo2fra
10m soit 50g	Fil inox bobine de 500 g	https://www.icko-apiculture.com/fil-en-inox-pour-cadre.html
4	visserie Fischer 3,5x30	https://www.action.com/fr-fr/p/2542228/vis-fischer/
4	rondelles diametre 5	https://www.leroymerlin.fr/produits/quincaillerie/cheville-vis-clou-et-boulon/rondelle/35-rondelles-acier-zingue-5-mm-standers-82583112.html

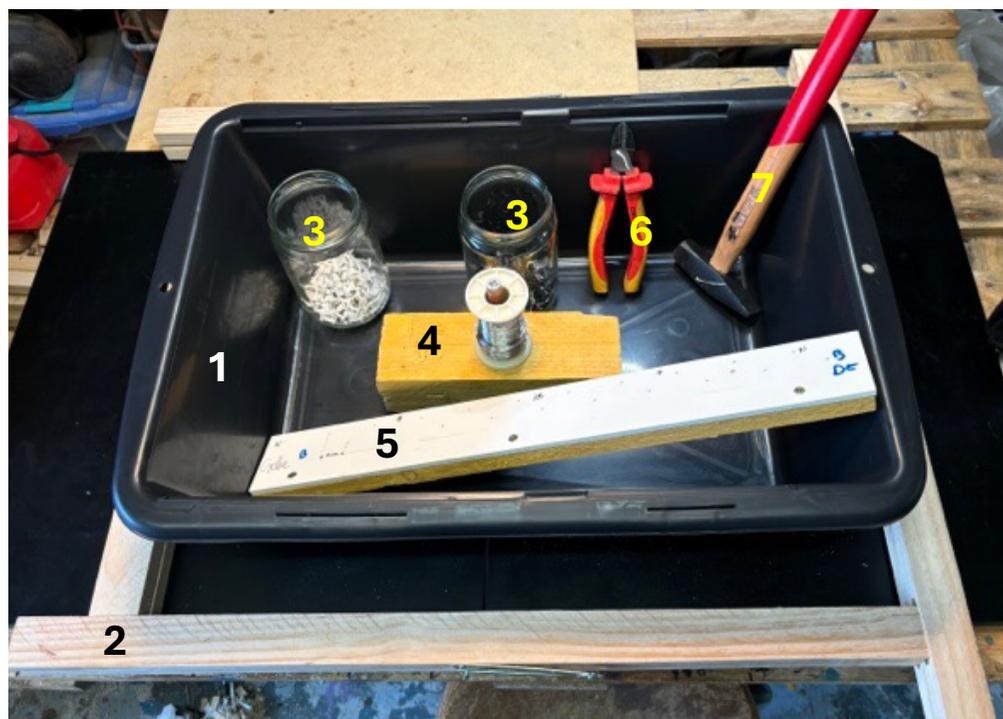
		Alimentation HT avec batterie
1	module HT	https://fr.aliexpress.com/item/1005001453034794.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.5.65df5e5brWuLX&gatewayAdapt=glo2fra
1	Regulateur de tension	https://fr.aliexpress.com/item/1005003256382049.html?spm=a2g0o.productlist.main.75.39d62379PhTWBH&algo_pvid=46d90473-9bef-4bf4-882d-700dd913aec9&algo_exp_id=46d90473
	panneau photovoltaïque	https://fr.aliexpress.com/item/1005004846067704.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.49.12a35e5bm8ltWc&gatewayAdapt=glo2fra
1	controlleur charge 200w-10A	
1	Commutateur Lumiere 12V	https://fr.aliexpress.com/item/1005003314337588.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.35.32255e5blaQaLz&gatewayAdapt=glo2fra
1	Interrupteur 2P - 1021S+latching+with cap	https://fr.aliexpress.com/item/4001350557329.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.10.3d685e5bHDXR9S&gatewayAdapt=glo2fra
1	Diode Schottky, 10SQ045	https://fr.aliexpress.com/item/1005002620004433.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.11.7df55e5bYlPj9&gatewayAdapt=glo2fra
2	Pinces crocodiles 45mm	https://fr.aliexpress.com/item/1005006982273628.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.77.7df55e5bYlPj9&gatewayAdapt=glo2fra
1m de deux couleurs	Cable électrique 0,1mm	https://fr.aliexpress.com/item/1005006106327010.html?spm=a2g0o.productlist.main.43.25f81EKL1EKLi&algo_pvid=539884cf-8922-4ac7-9e19-90032aded5f1&algo_exp_id=539884cf-8922-4ac7-9e19-90032aded5f1
selon besoin (2m)	Cable électrique 0,75mm	https://www.leroymerlin.fr/produits/electricite-et-domotique/fil-cable-et-gaine-electrique/cable-electrique/cable-electrique-souple/cable-electrique-2x0-75-mm2-h03vfvf-l-10m-blanc-
selon besoin (2m)	Cable électrique 1,5mm	https://www.leroymerlin.fr/produits/electricite-et-domotique/fil-cable-et-gaine-electrique/cable-electrique/cable-r2v/cable-electrique-1-5/cable-electrique-2x1-5-mm2-ho5vfvf-l-10m-blanc-
1	boite 255x200x80	https://fr.aliexpress.com/item/4001031905981.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.58.7c7d5e5btDR8uQ&gatewayAdapt=glo2fra



Table des matières

	Références du matériel
Section Rose	Montage de la Harpe
Section Blanche	Matériel & outils nécessaire / Alim HT
	Schéma de câblage
Section verte	Montage du bouton sur la boîte
Section orange	Préparation des câbles
Section noire	Montage du circuit HT
Section bleue	Collage des modules dans le boîtier + couvercle
Section violette	Câblage des entrées et sortie du boîtier HT
Section grise	Installation au rucher

Matériel nécessaire / Montage de la harpe



1 Auge à béton

2 Tréteau en bois

3 Punaises de couleur

4 fil inox à cadres

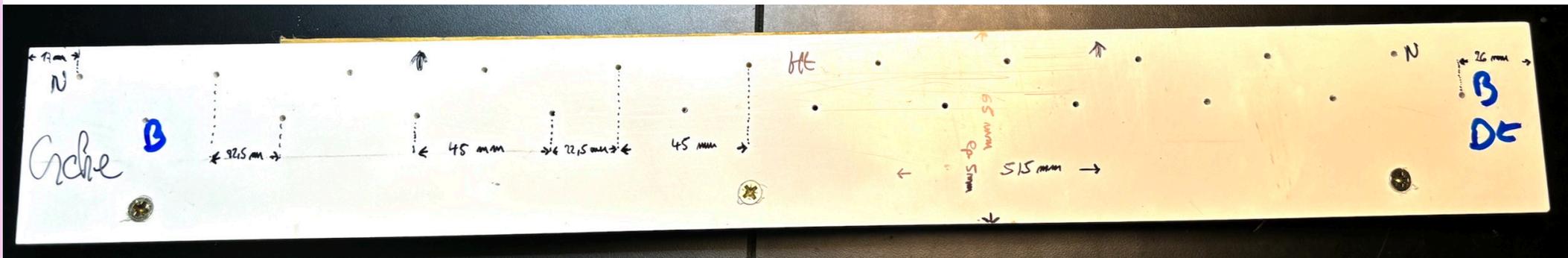
5 Gabarit de perçage, ou à défaut règle

6 Une pince coupante

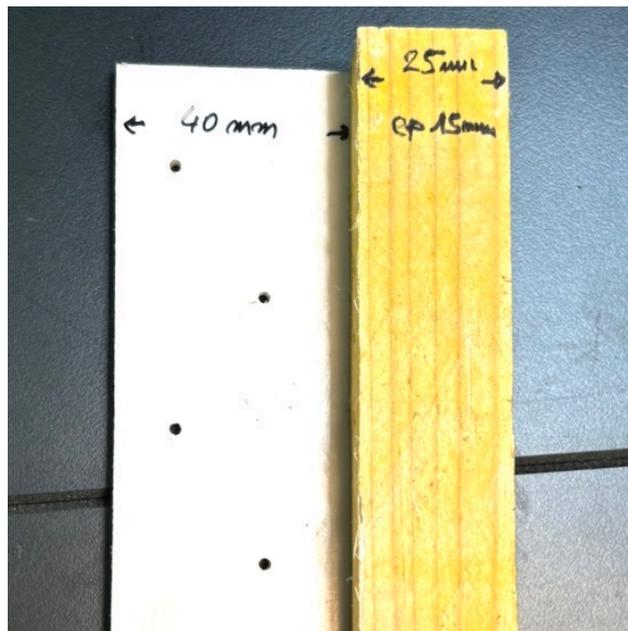
7 Un marteau

Montage de la harpe / Gabarit de perçage

Face avant



Face arrière



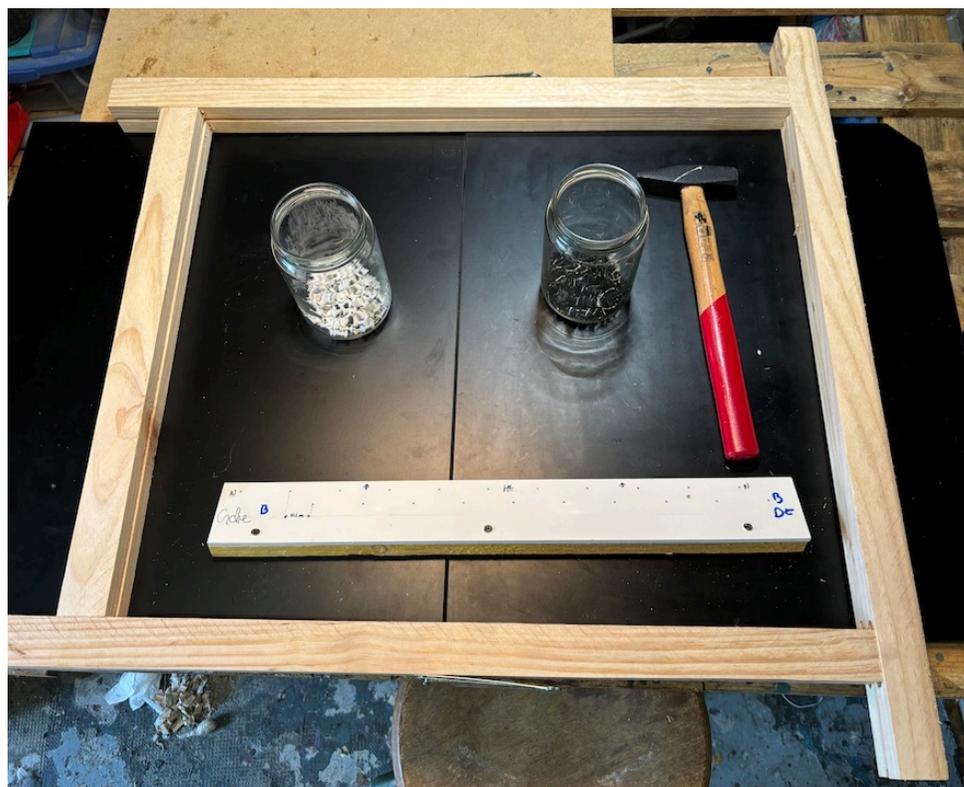
Gabarit réalisé avec :

- une plaque en PVC
Epaisseur 5mm
Longueur 515mm
Largeur 65mm
- une baguette en bois
Epaisseur 15mm
Longueur 515mm
Largeur 25mm

Perçage des trous foret 2mm

Montage de la harpe / Pose des punaises

1 Matériel utilisé pour la pose des punaises

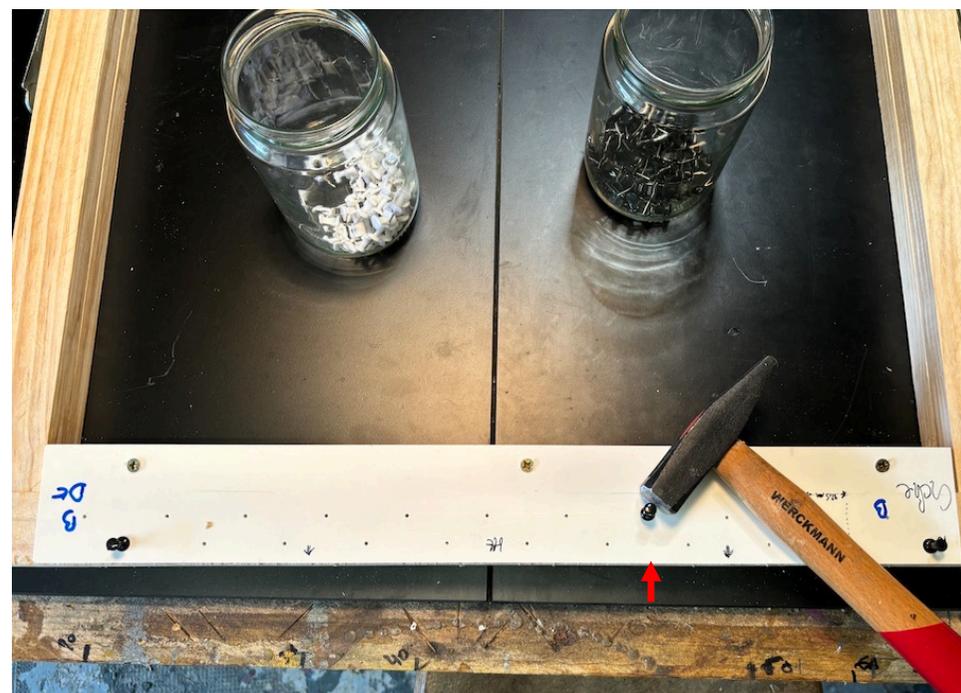
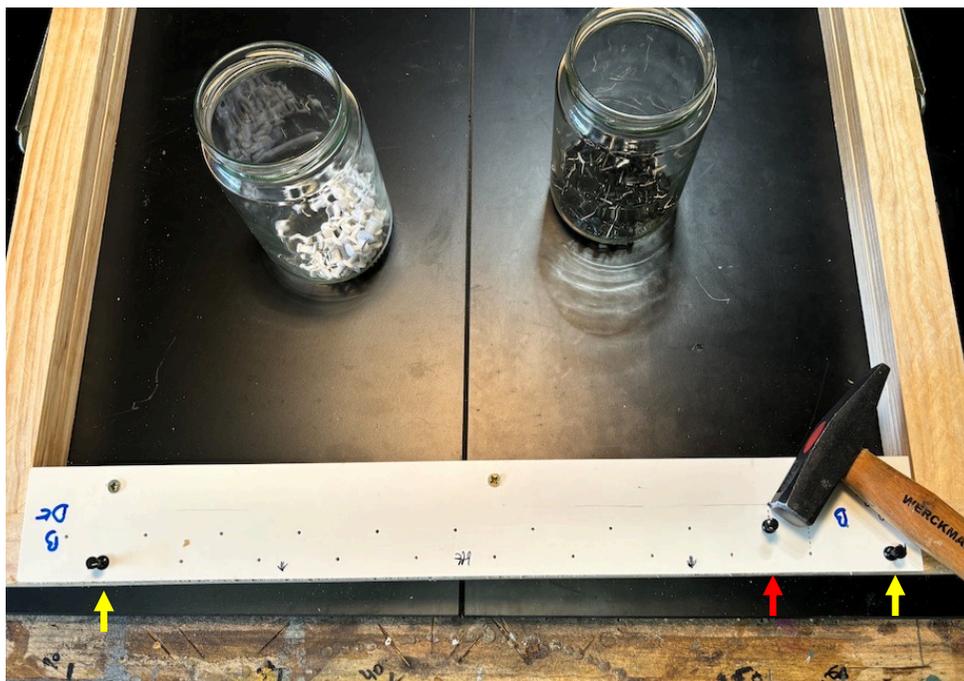


Pose du gabarit sur la partie haute du tréteau

2

Montage de la harpe / Pose des punaises

3 Fixation du gabarit à l'aide de deux punaises



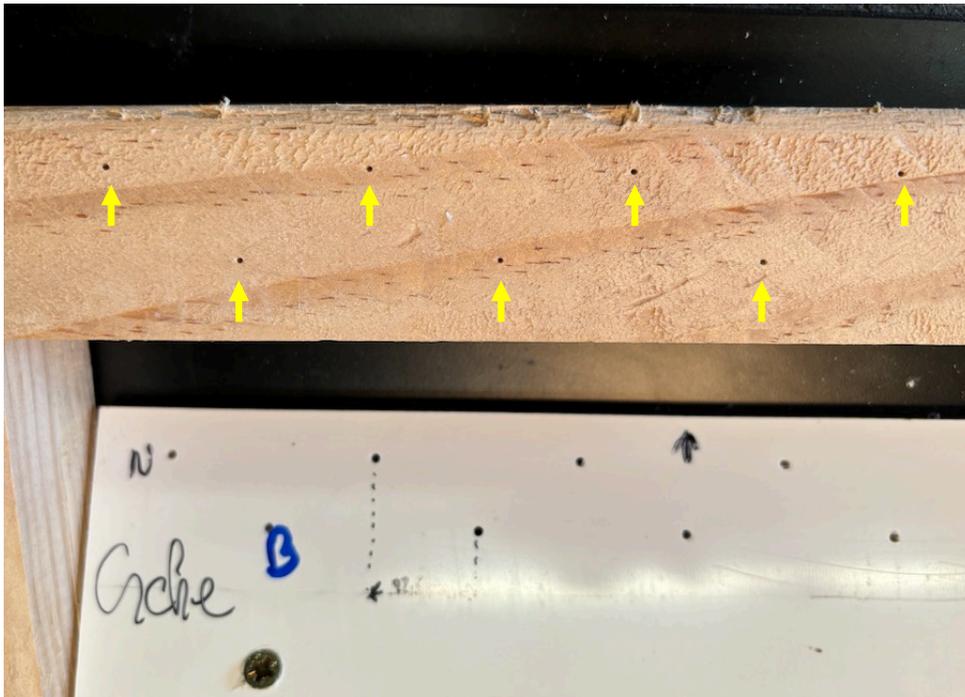
Marquage du bois à l'aide d'une troisième punaise

4

Montage de la harpe / Pose des punaises

5

Marquage sur le bois après avoir retiré le gabarit



Fixation des punaises à l'aide d'un marteau léger

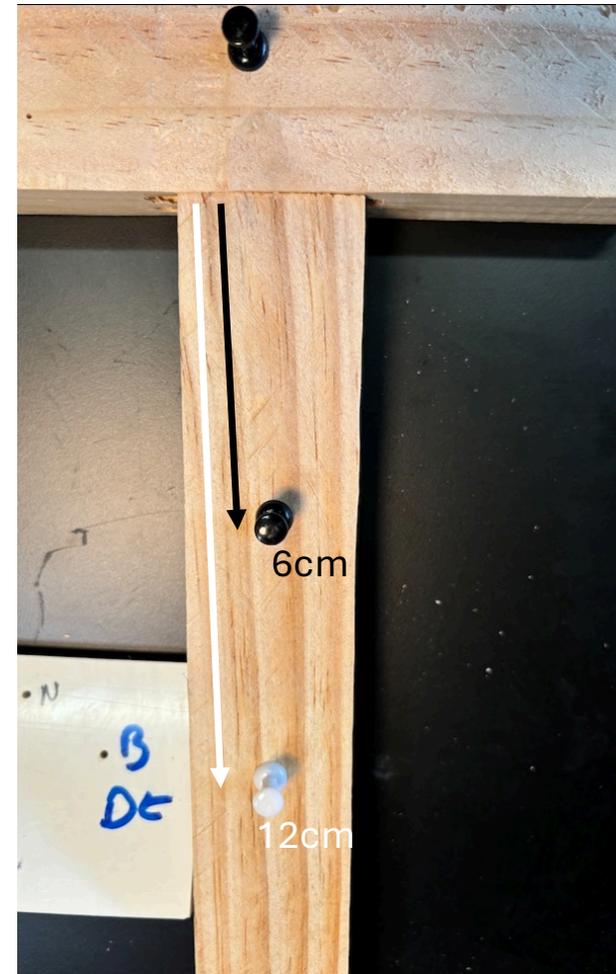
6

7

Montage de la harpe / Pose des punaises



Pose des plots de contact
Au centre des montants
De la face avant



Montage de la harpe / Pose des punaises

9

Partie haute terminée avec les deux rangés de punaise



Mise en place du gabarit pour la partie basse

10

11

Montage de la harpe / Pose des punaises



Partie basse terminée avec les deux rangées de punaise

Ne pas oublier les punaises blanches pour la continuité électrique au centre bas de Chaque montant (flèches jaunes)

Il suffit de retourner le tréteau et de reposer Le gabarit en partie haute et basse sur la Seconde face

Ne mettre que un plot de connexion blanc À 12cm sur le côté droit de la deuxième Face. Il fera face au plot marqué par La flèche rouge

12

Montage de la harpe / fixation sur le bac

Centrer du tréteau ouvert sur l'auge à béton
Repérer des pieds du tréteau au POSCA blanc
Pour permettre de visser les vis de fixation
Du tréteau



Visser au « centre » de chaque zone délimitée
Au POSCA une vis

13

14

Montage de la harpe / fixation sur le bac

Placer la rondelle et la vis sous
Le rebord de l'auge



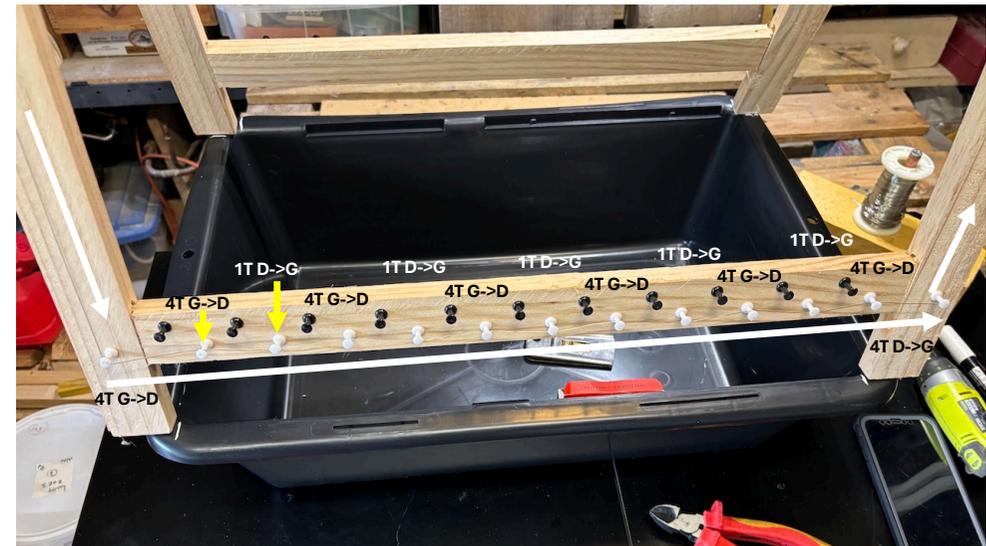
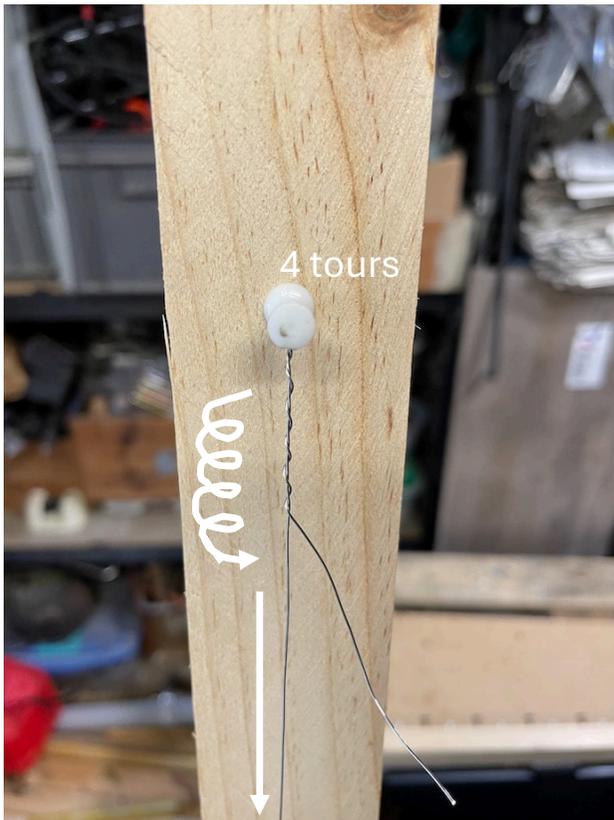
Fixer chaque pied du tréteau
Sur le rebord de l'auge

15

16

Montage de la harpe / Filage

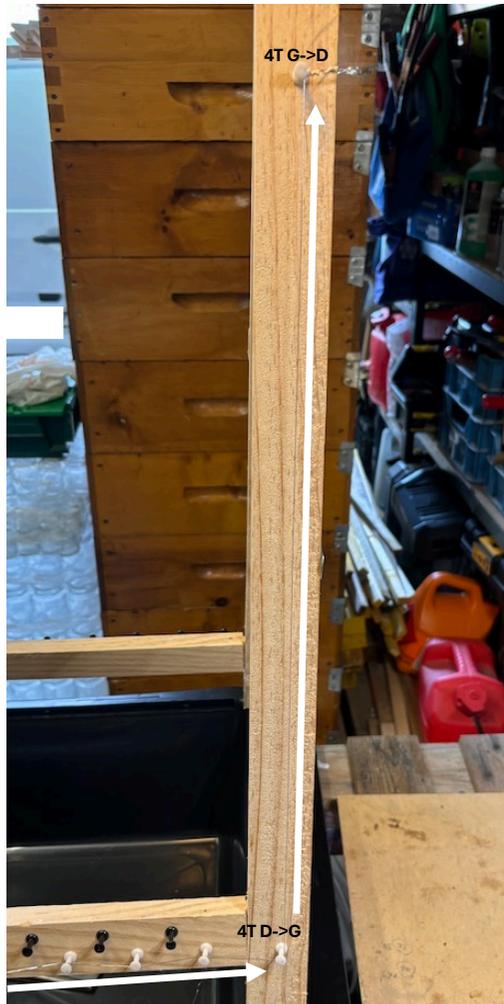
Avec du fil à cadre faire 4 tours de gauche à droite
Autour de la punaise du pied droit de la face avant
du tréteau puis tortiller le fil sur 6 tours



Tendre le fil vers le bas puis refaire 4 tours (gche à dte) sur la punaise blanche au bas au milieu du montant ensuite sur la suivante faire 4 tours (gche à dte), 4T G->D, sur la suivante 1 tour (dte à gche), 1T D->G, et ainsi de suite en alternant
Comme indiqué sur la photo

17

Montage de la harpe / Filage



Continuer de tendre
Le fil en suivant les
indications



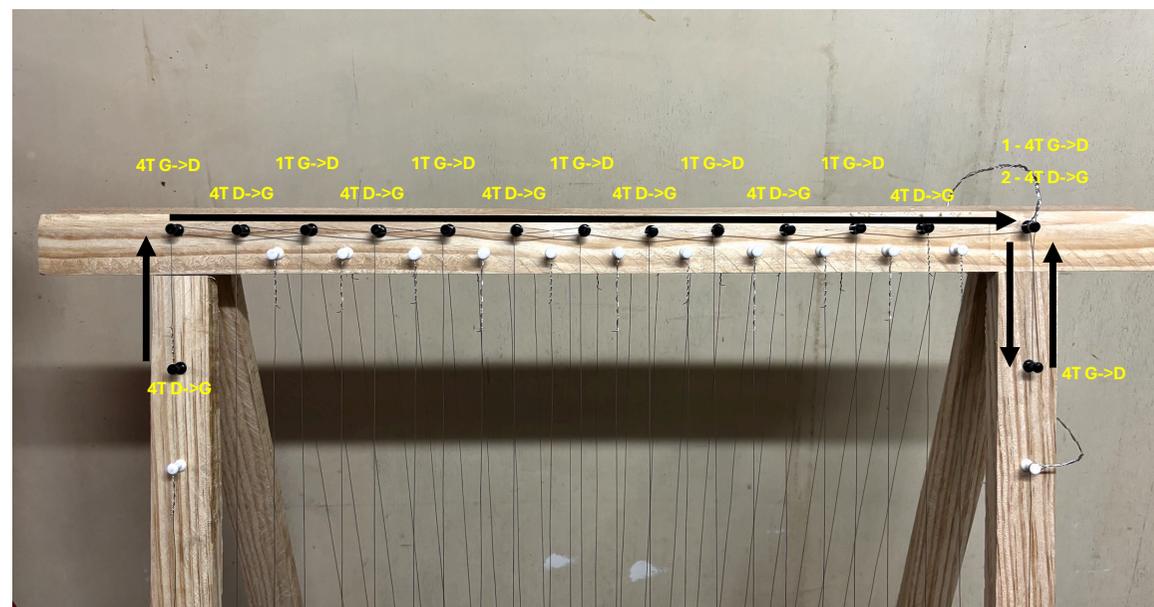
Pour le passage de la face avant
À la face arrière il faut laisser du
Mou, afin que le fil ne soit pas
en contact avec les montants
du tréteau, tout en réalisant le
Nombre de tours suffisant



Montage de la harpe / Filage



On continue
Le filage jusqu'à
La dernière
Punaise blanche
Et en plus du
4T D->G on
Tortille le fil
5 fois sur
Lui même

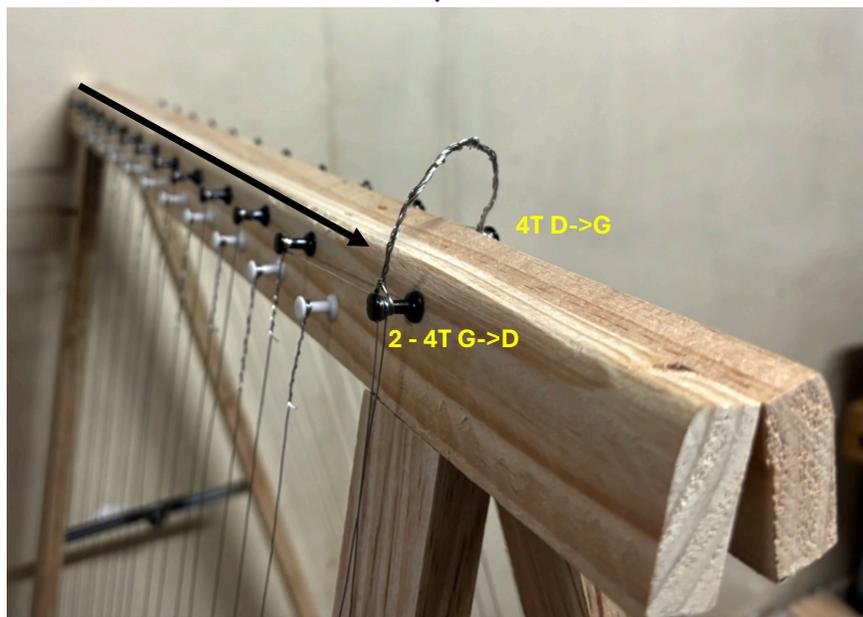


Filage des punaises noires, 4T D->G et 5 tortillons sur la première Punaise noire, puis on suit le schéma 4T D->G / 1T G->. Arrivé à la dernière punaise de la ligne il faut faire un aller-retour sur celle Située dessous à 6cm sur le montant vertical

22

Montage de la harpe / Filage

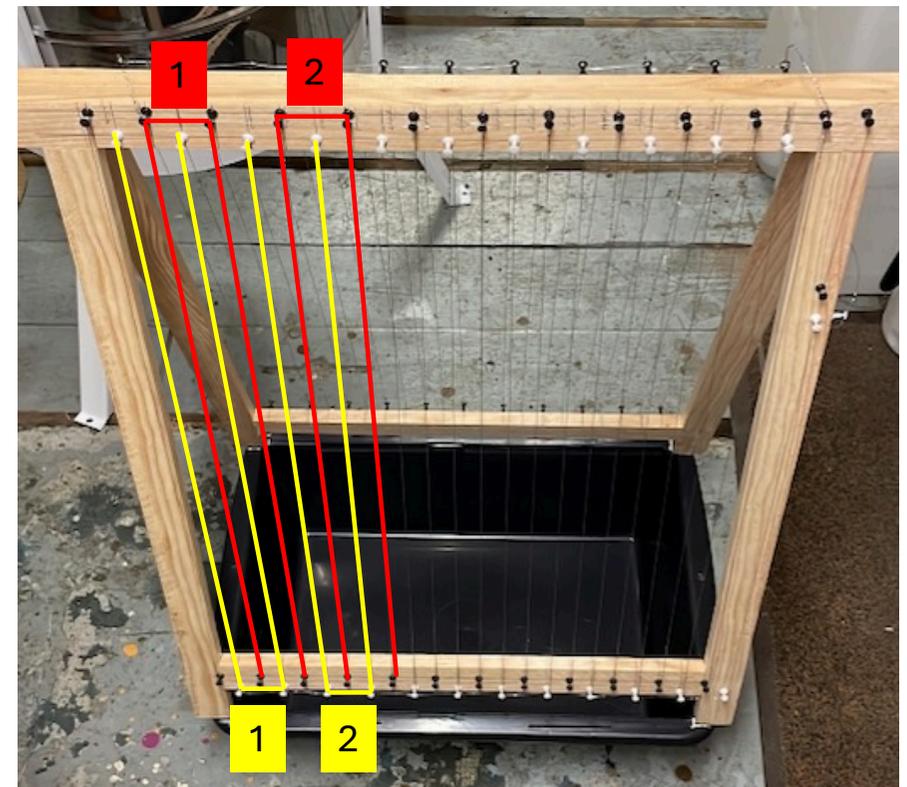
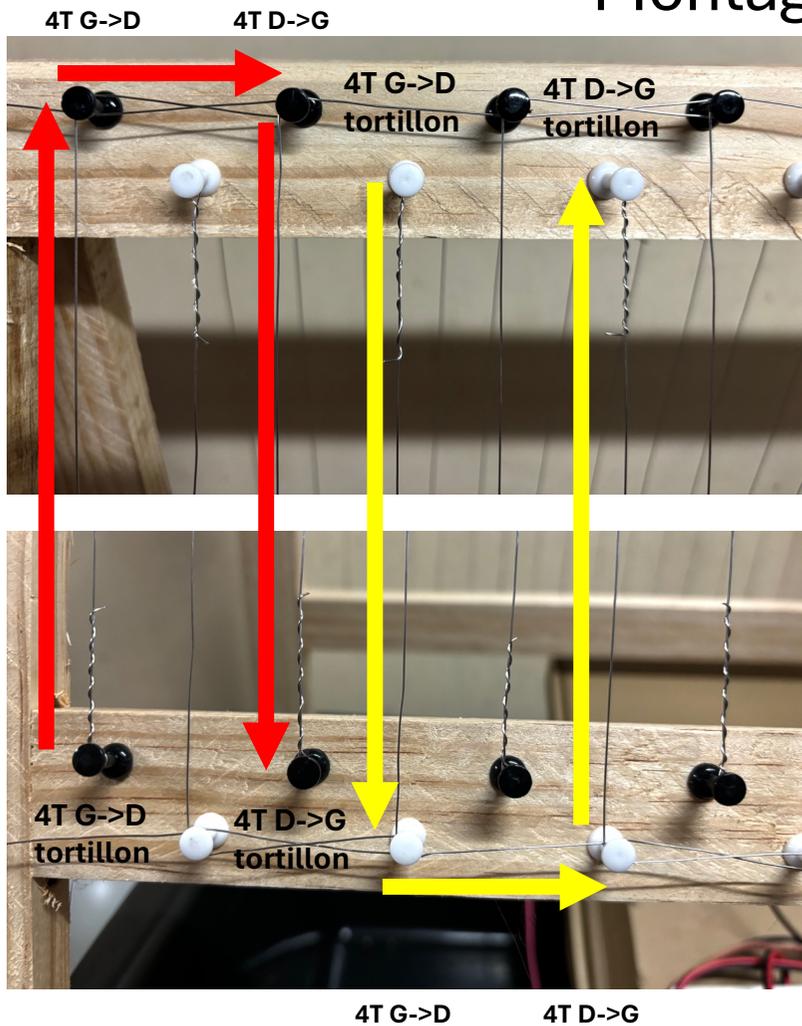
Comme pour les punaises blanches
On laisse suffisamment de mou pour
Passer de l'autre coté du tréteau
Sans contact entre le fil et le bois.
En suivant les indications du nombre
De tours de fils



On reprend le filage en suivant les indications
Du nombre de tours. À la dernière punaise noire
On tortille le fil sur lui-même sur 5 tours

23

Montage de la harpe / Filage

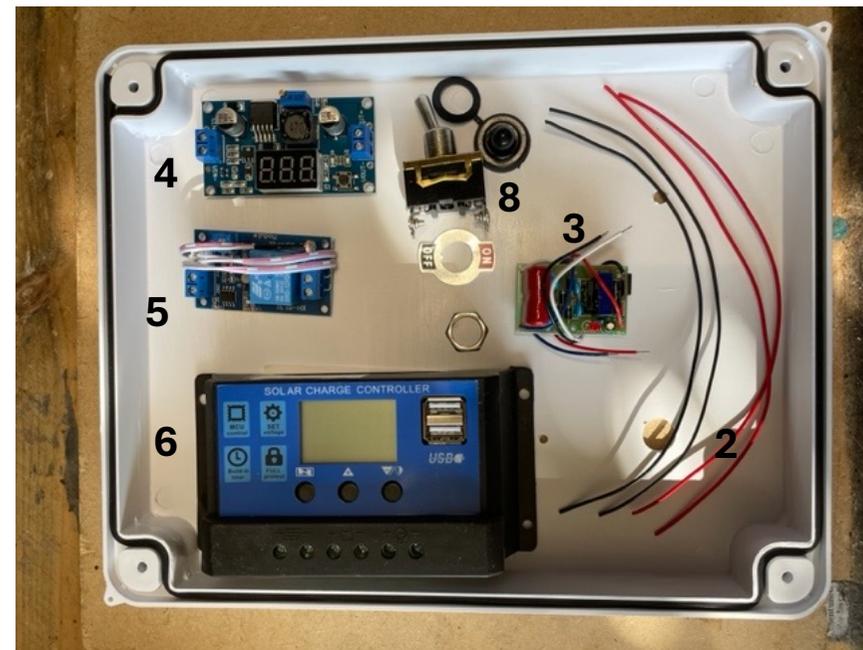
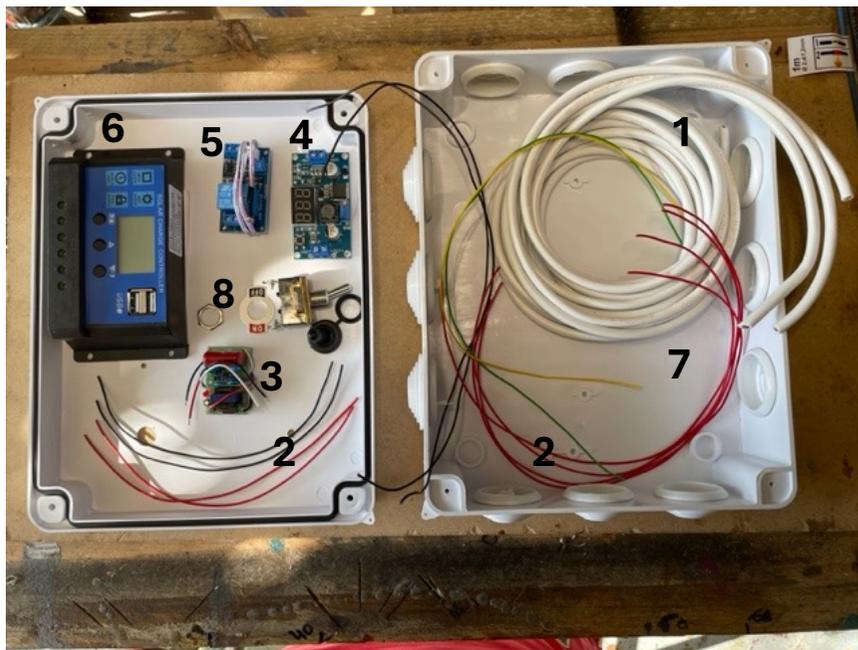


On réalise un filage en U de la harpe. Il faut pour maintenir l'espacement entre les fils inverser le sens de rotation autour de la punaise sur la deuxième branche du U. Cf schéma

Montage de la harpe / Filage



Matériel nécessaire / Alimentation HT



1 Cable électrique 0,75mm² et 1,5mm²

2 Fil de câblage 0,2mm

3 module HT

4 Régulateur de tension

5 Commutateur Lumière 12V

6 panneau photovoltaïque + contrôleur charge 200w-10A

7 Boite 255x200x80

8 Interrupteur 2P

Pinces crocodile

Diode 10SQ045

Outils nécessaires au montage et prérequis



Pour réaliser ce montage il faut:

- Une pince coupante
- Une pince à dénuder
- Des tournevis plats et cruciformes
- Un fer à souder avec une petite panne pointue
- Une perceuse et des forêts diam 5 et 12mm
- Un décapeur thermique
- Un pistolet à colle thermofusible
- Un multimètre (optionnel)



Autres matériels :

- Du fil à souder diamètre 0,6mm
- De la gaine thermo rétractable différents diamètres
- De la colle thermofusible
- Du fil de câblage diamètre 0,2mm

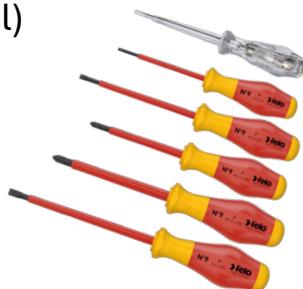
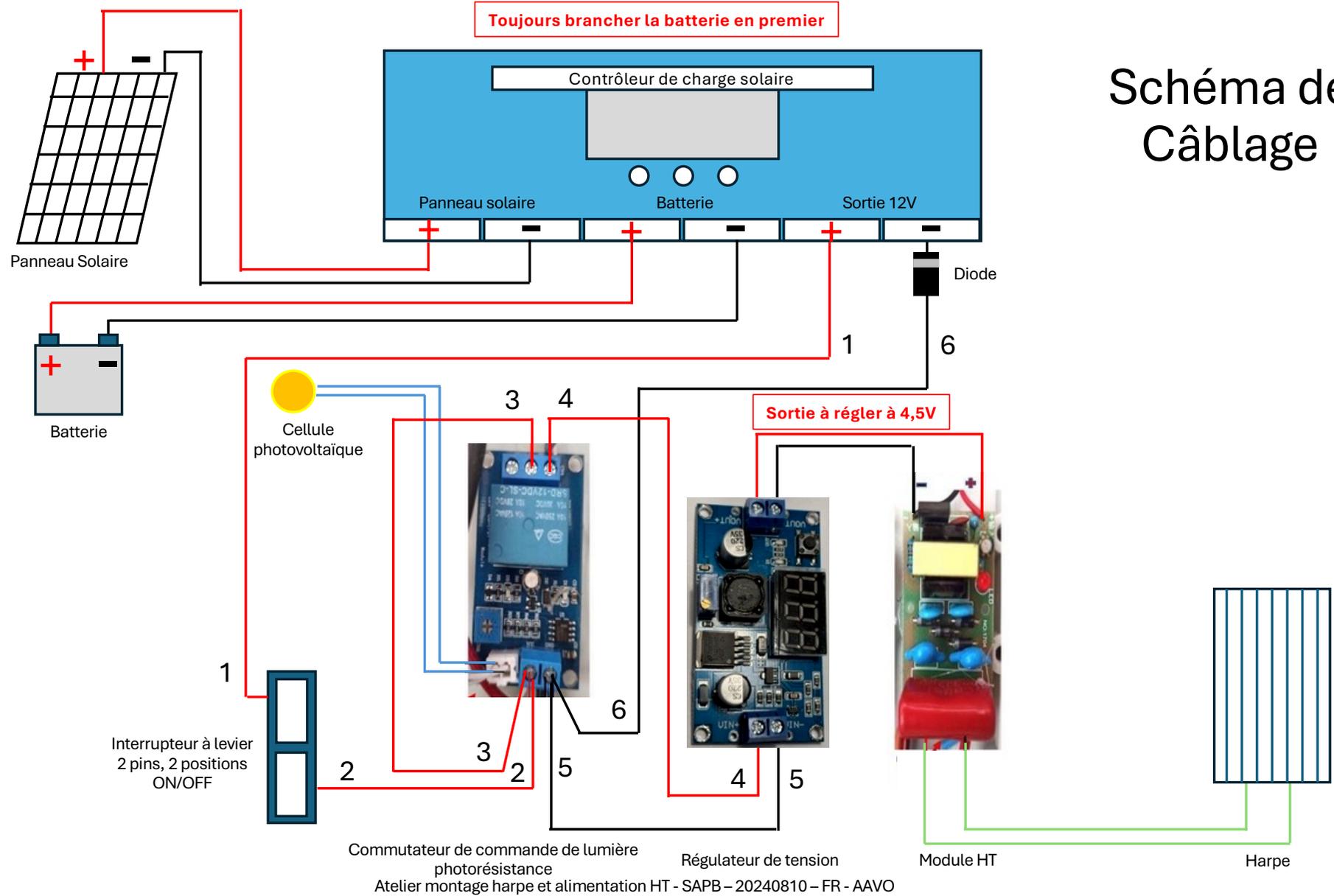


Schéma de Câblage



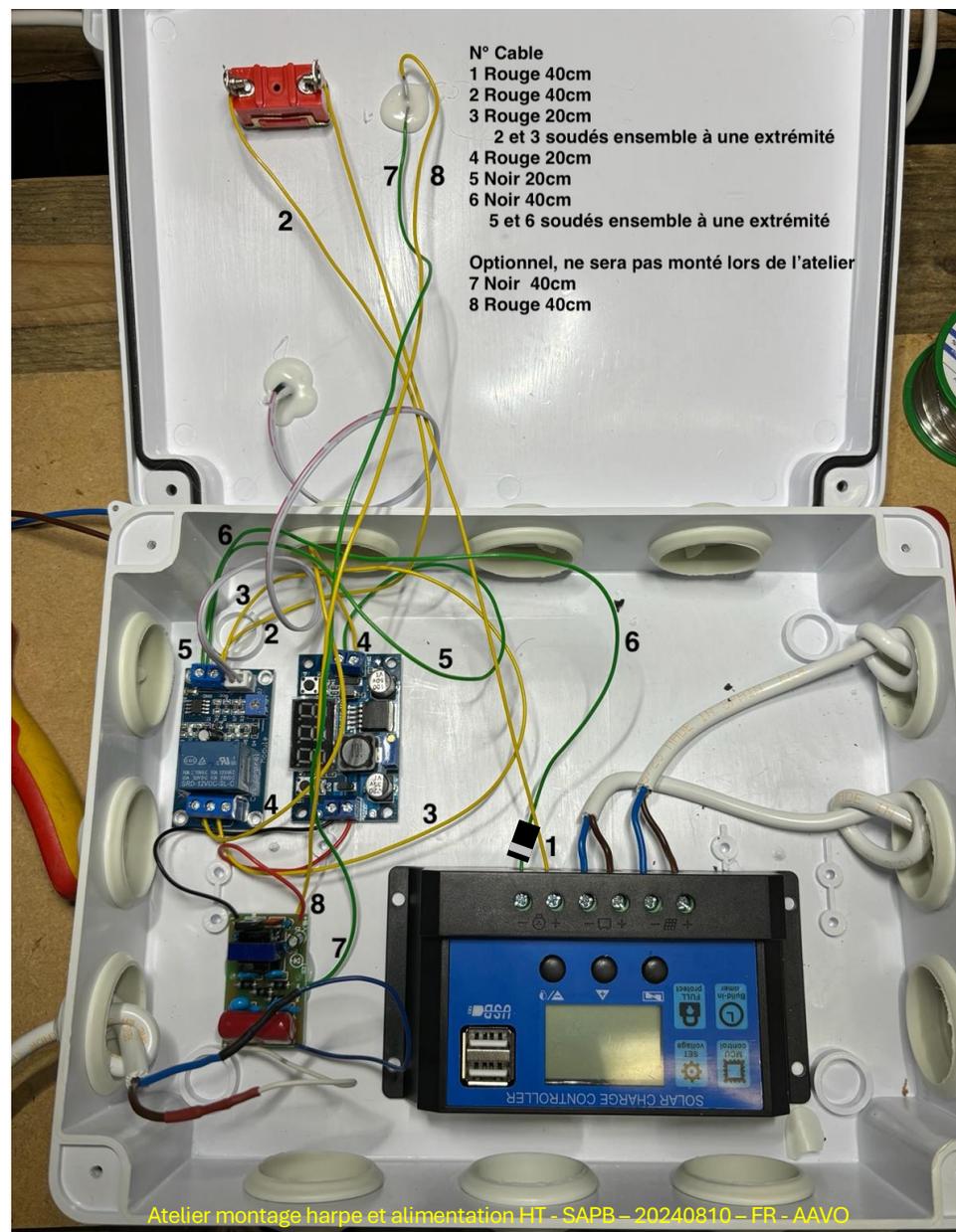


Schéma de Câblage



Montage du bouton sur la boîte

1

2

Interrupteur
Ecrou+ bague ON/OFF
Bouchon étanche



Réaliser les perçages
12mm et 5mm
Pour l'interrupteur et la
Cellule photoélectrique
Optionnel perçage 3mm
Pour la diode du module HT



Montage du bouton sur la boîte

3



4

Prendre le bouchon
Étanche et séparer la
Bague avec un cutter



Montage du bouton sur la boîte

5

Placer la bague
D'étanchéité sur la bague
ON/OFF puis l'écrou
Visser l'écrou



6

Placer le bouton par le
Dessous du capot dans
Le trou de diam 12mm
Placer la bague ON/OFF
Par le dessus



Montage du bouton sur la boîte

7

8

Visser le capuchon
Étanche sur le tout



Placer la bague
D'étanchéité sur la bague
ON/OFF puis l'écrou
Visser l'écrou



Préparation des câbles

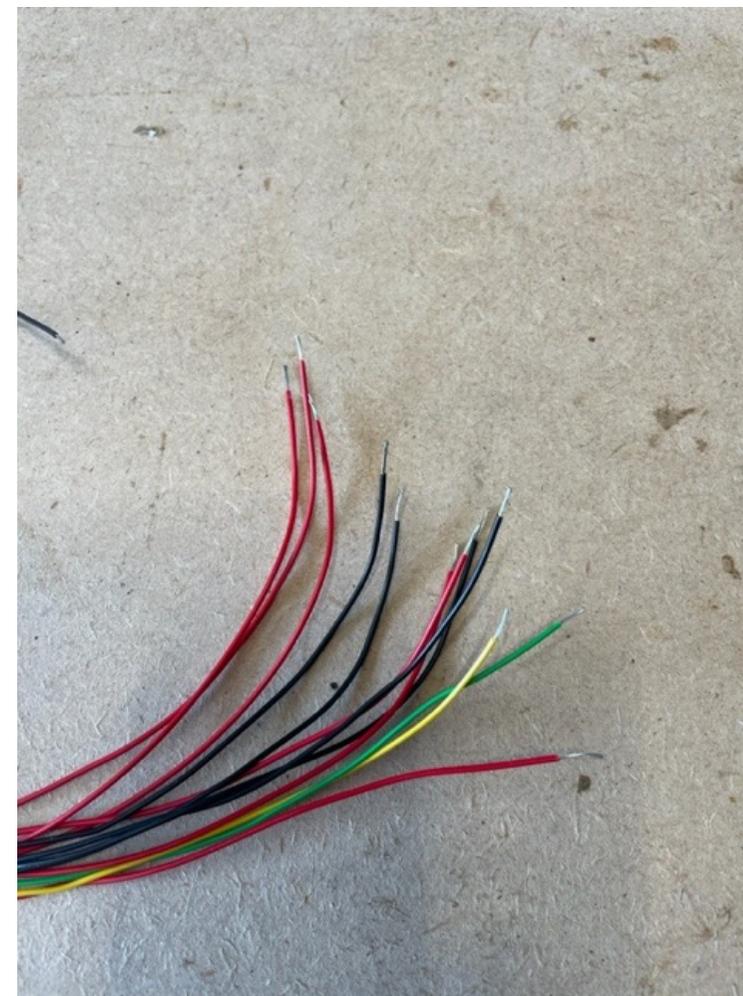
1

Couper le câble 0,2mm
4 câbles rouges
2 de 40cm
2 de 20cm

2 câbles noirs
1 de 40cm
1 de 20cm

Optionnel
1 câble vert
1 jaune de 40 cm

2



Préparation des câbles

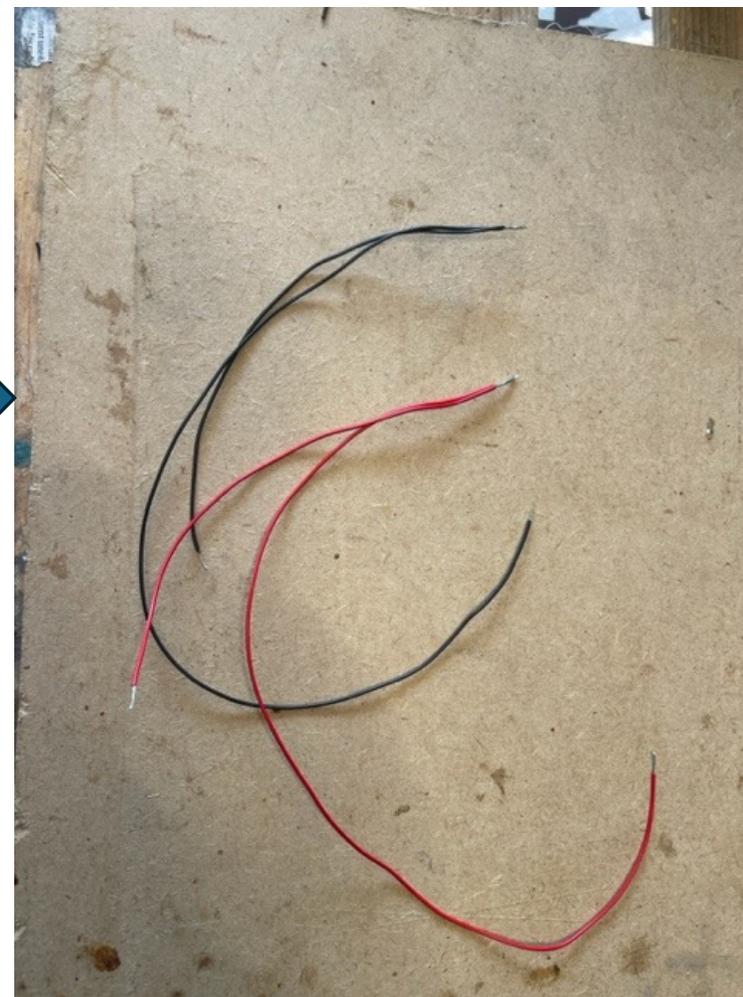
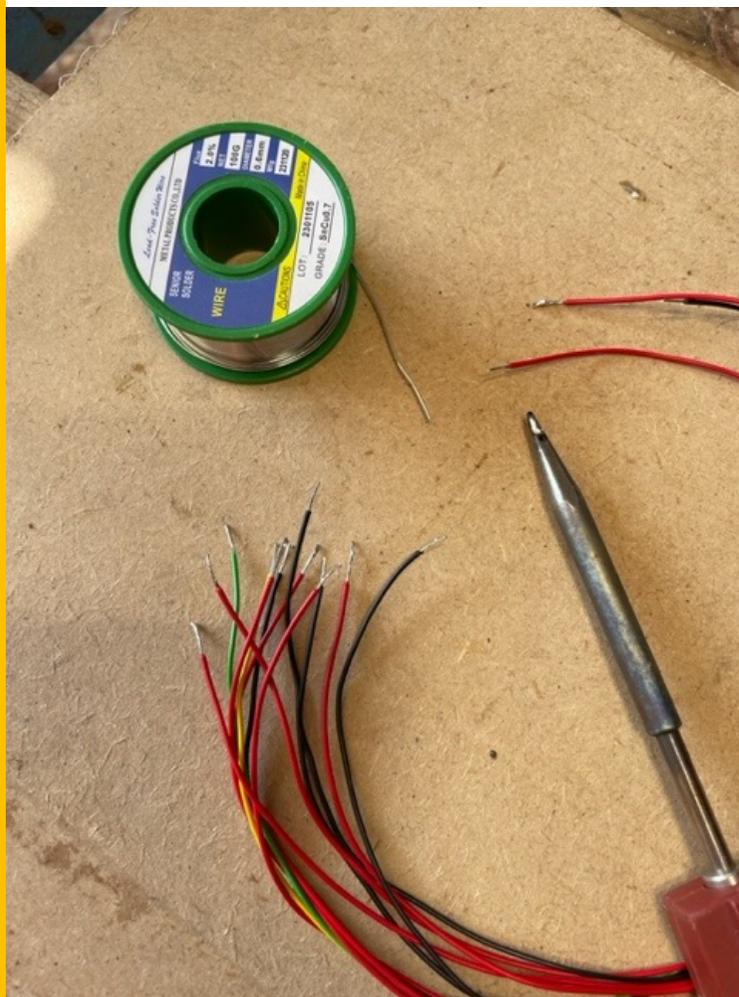
3

Souder ensemble

- 1cable rouge de 40cm et 1 de 20cm
- 1cable noir de 40cm et 1 de 20cm

4

Dénuder les câbles 5mm et étamer chaque extrémité



Montage du circuit HT

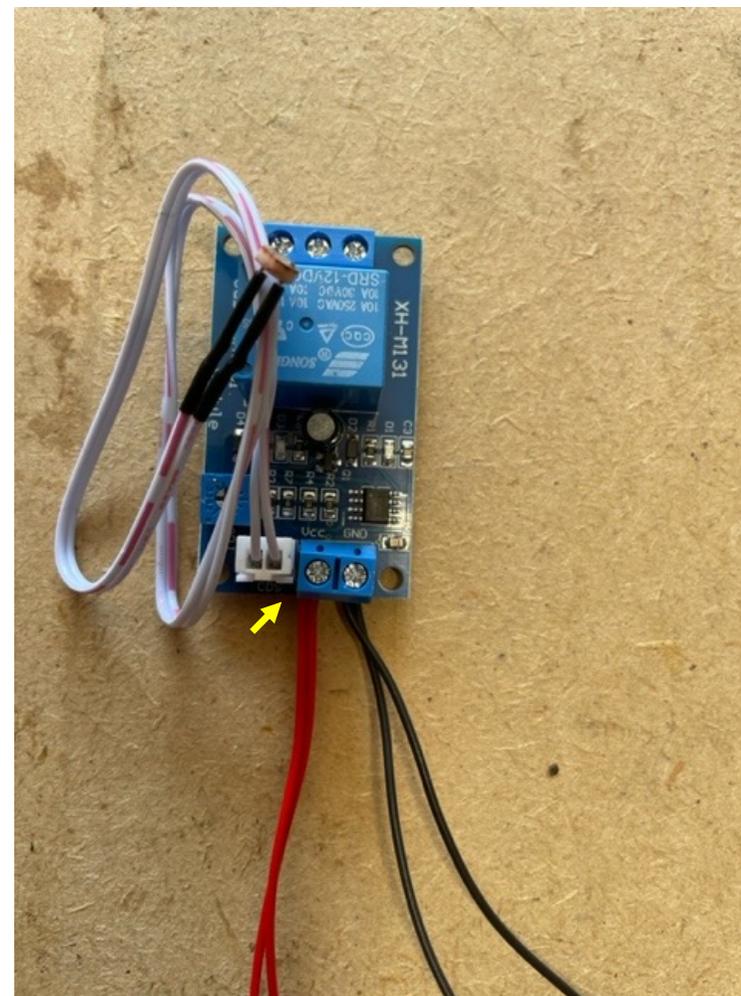
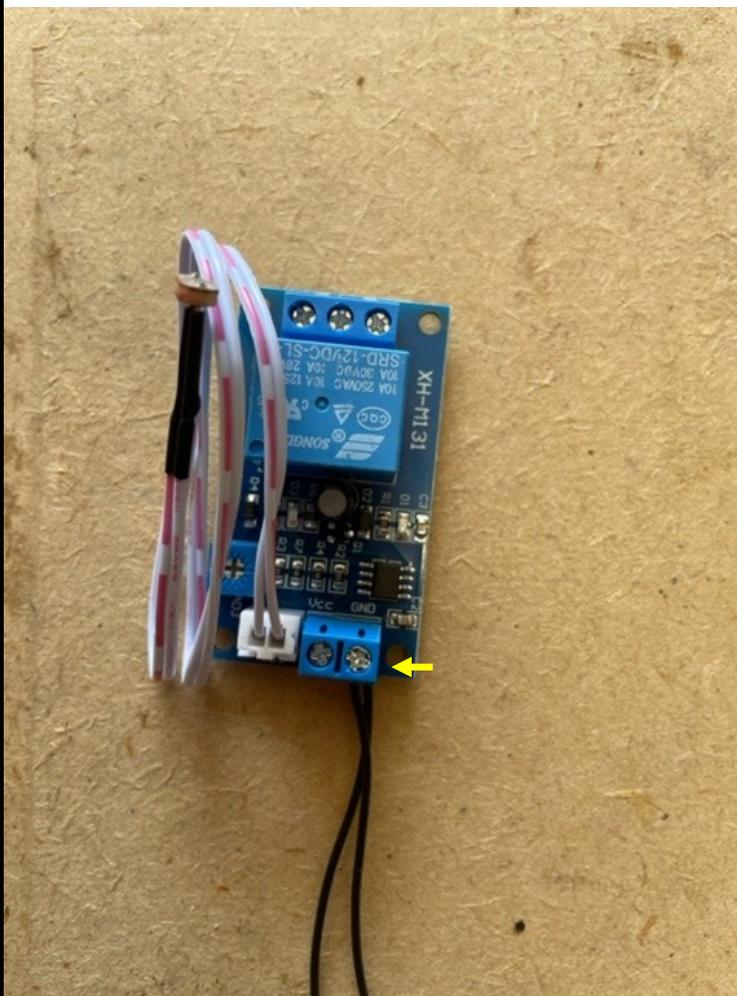
1

Visser le câble rouge
Doublé au bornier Vcc



2

Module photoelectrique
Visser le câble noir
Doublé au bornier GND



Montage du circuit HT

3

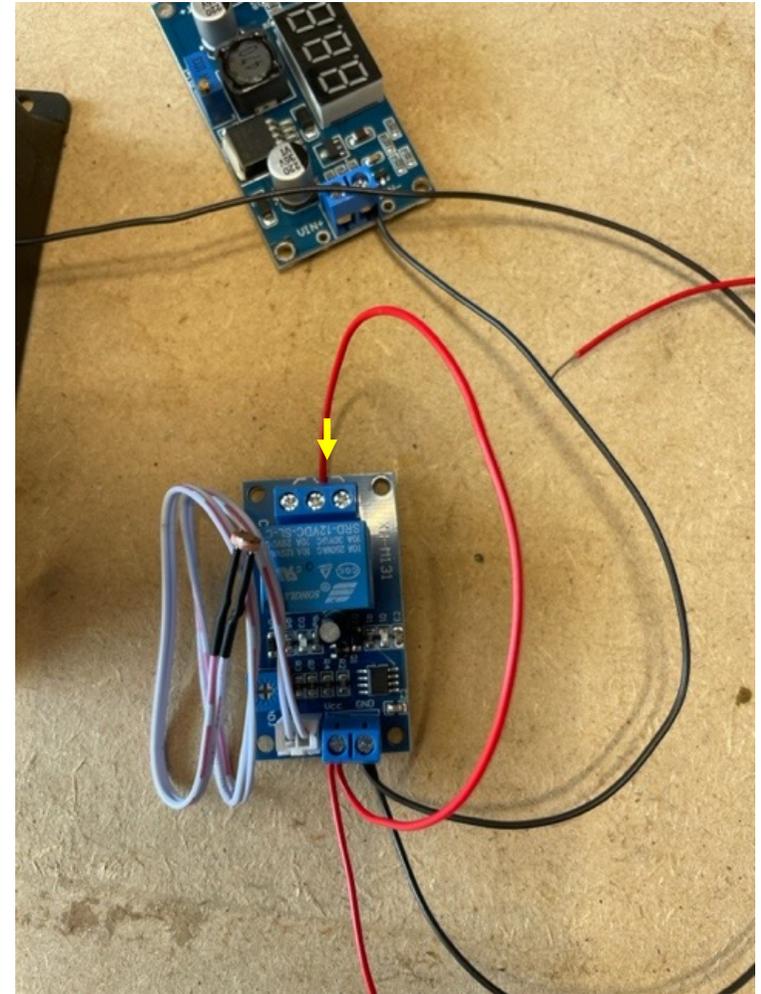
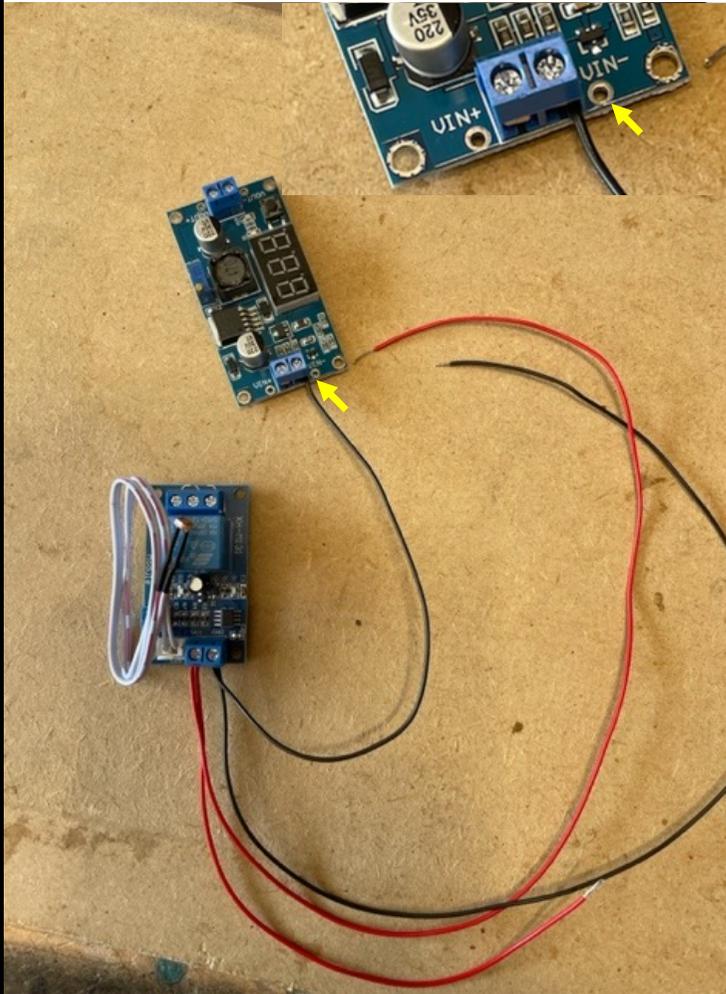
Visser le câble rouge
court au bornier central
Du module photo



Visser le câble noir
court au bornier VIN-
Du contrôleur de
tension

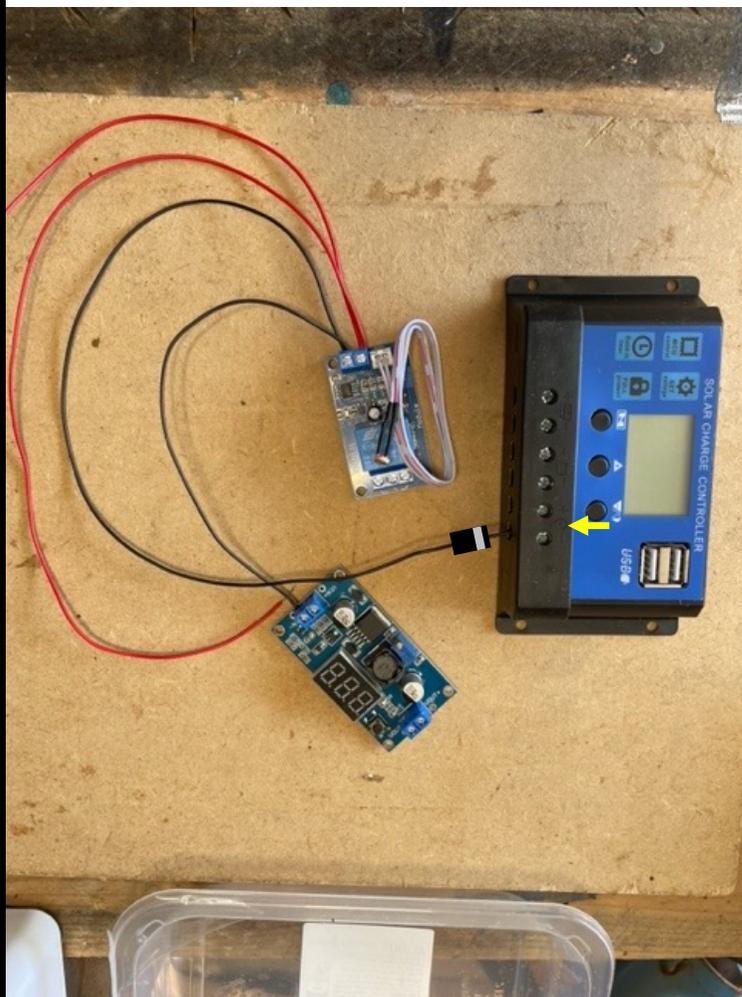


4

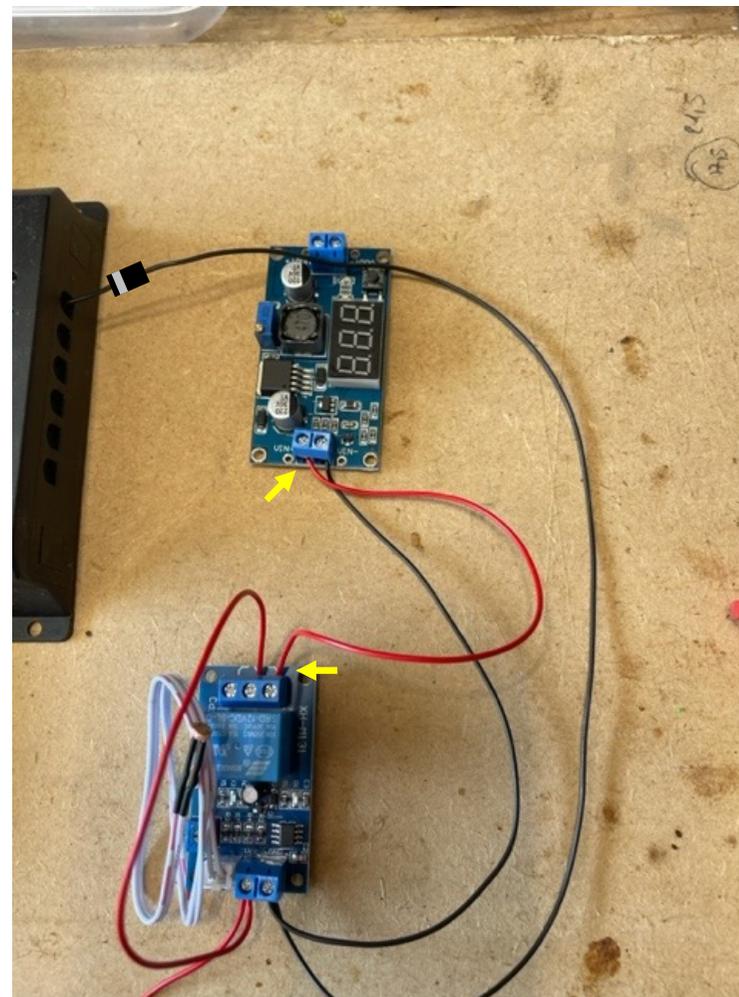


Montage du circuit HT

5



6



Visser un câble rouge
Court au bornier VIN+
Du contrôleur de tension
Et au bornier de droite du
Module photo

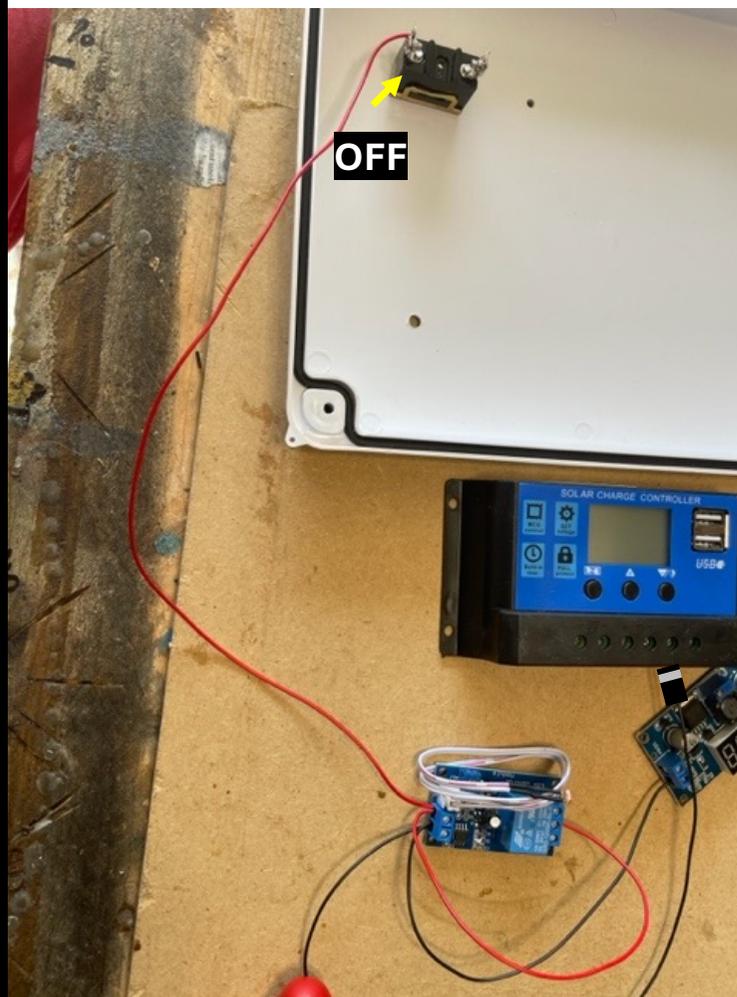


Souder la diode au
câble long noir puis le
Raccorder au bornier -
Du module contrôleur
De charge solaire

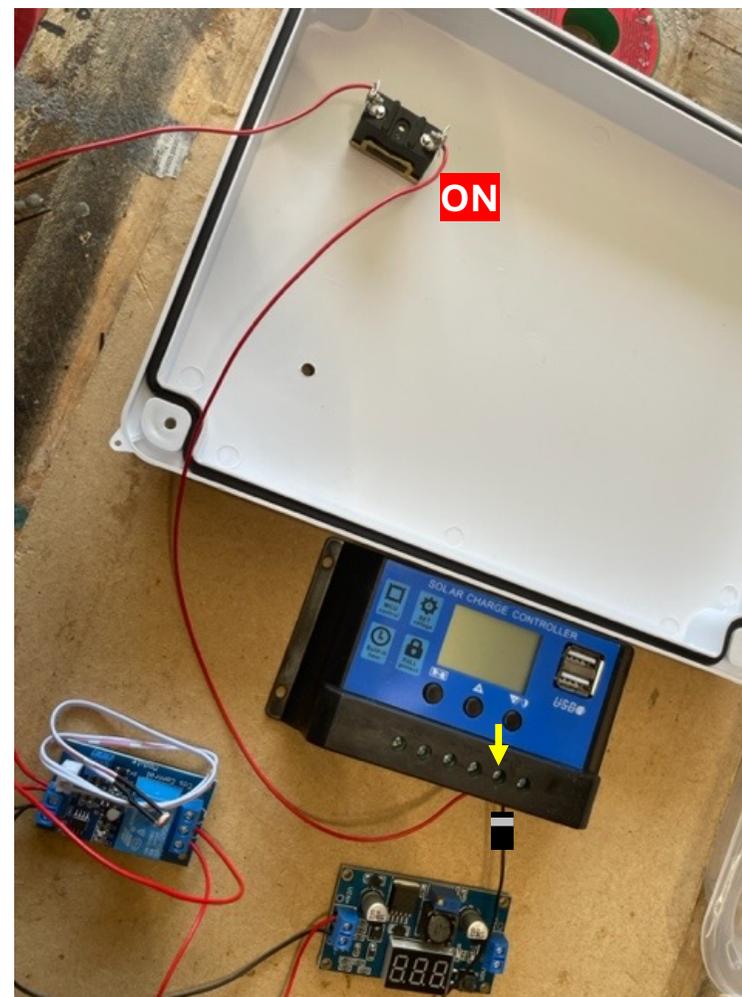


Montage du circuit HT

7



8



Visser 1 câble rouge
long du bouton au
Bornier + du contrôleur
De charge solaire (ON)



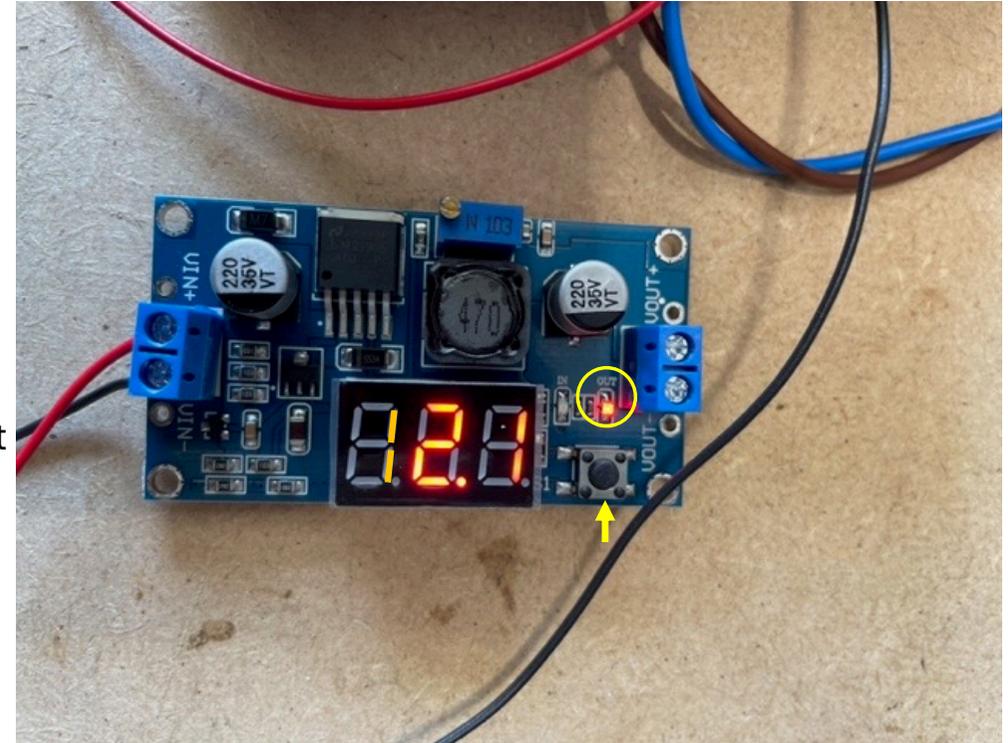
Visser le câble rouge
long du module photo
À la borne basse
De l'interrupteur (OFF)



Montage du circuit HT

9 10

Alimenter le module
Contrôleur de charge
Solaire en le raccordant
À une batterie 12V
En respectant les
polarités
Bornier + et - (batterie)



Mettre l'interrupteur sur **ON** appuyer sur le sélecteur (flèche)
Pour allumer la diode rouge OUT située à côté du bornier
La tension de sortie du module s'affiche. Ici 12,1v





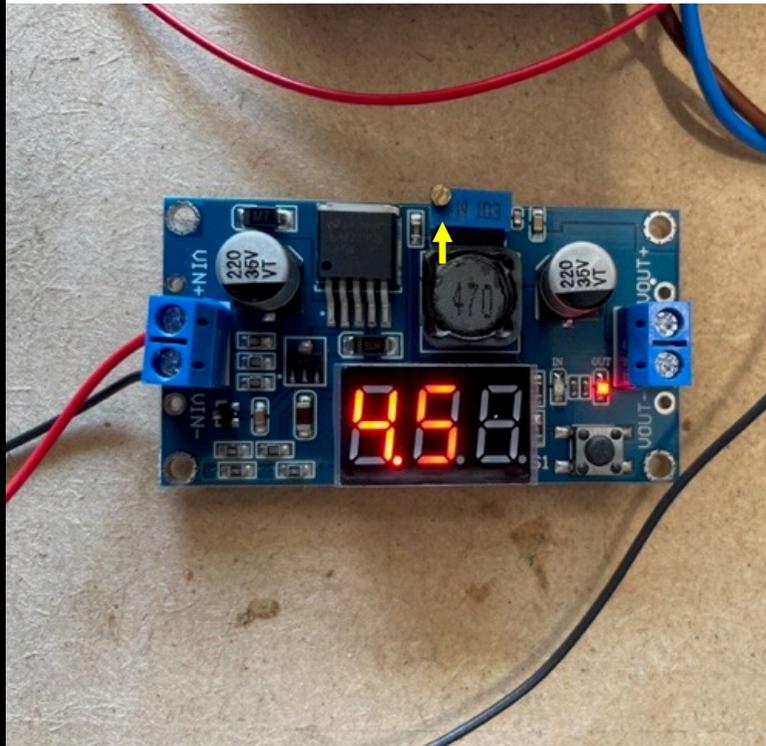
Montage du circuit HT

A l'aide d'un petit tournevis
Tourner dans le sens inverse
des aiguilles d'une montre
Jusqu'à afficher 4,5v
Mettre l'interrupteur sur **OFF**

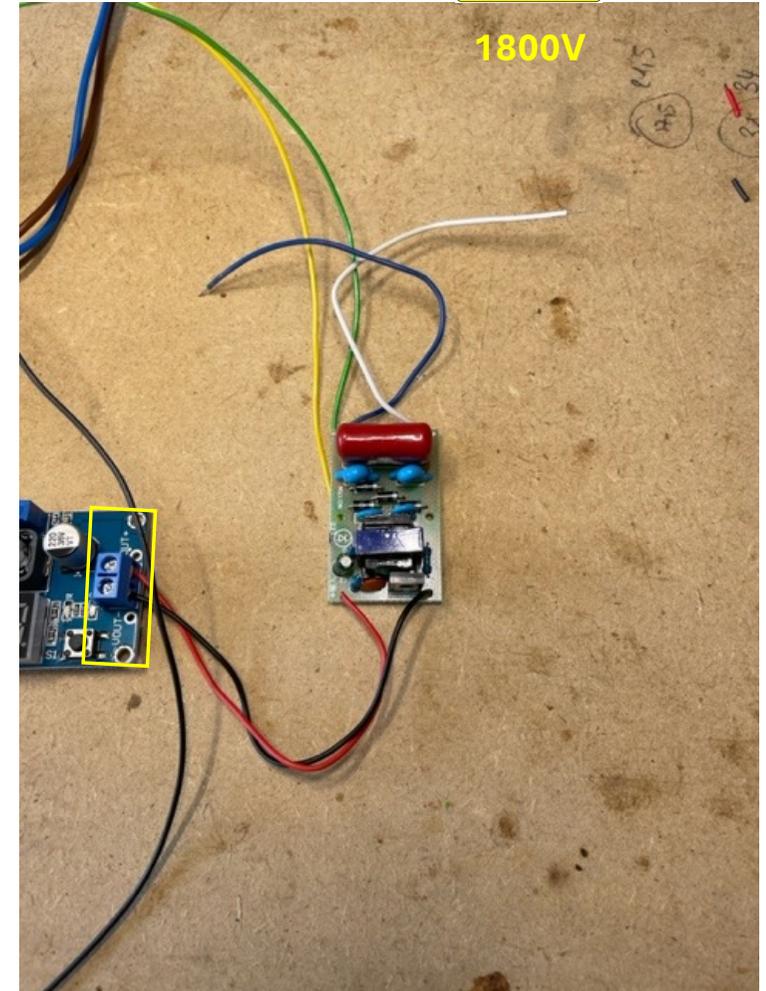


11

12



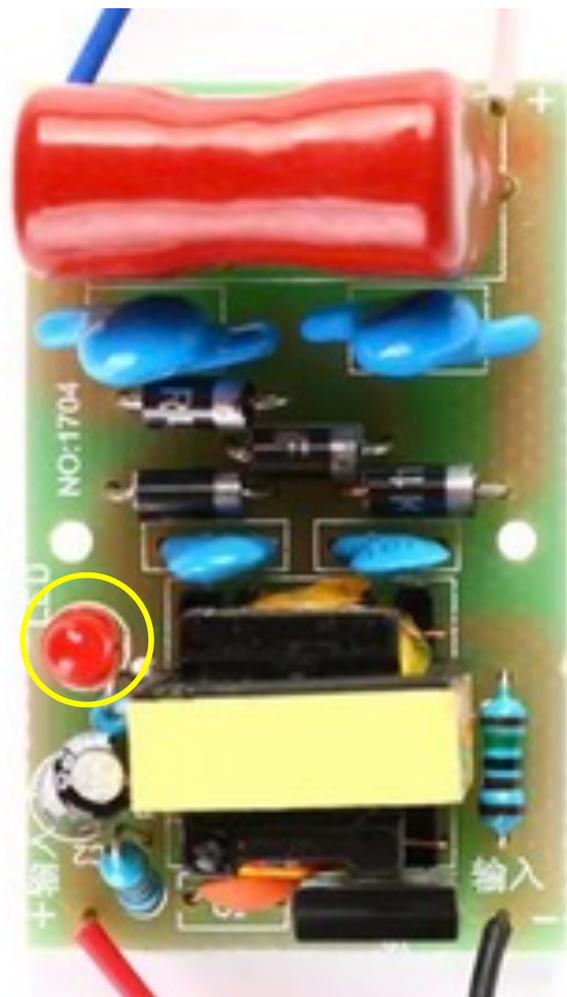
Raccorder le module HT
Sur le contrôleur de tension
Cable noir sur VOUT- et
Cable rouge sur VOUT+
Mettre l'interrupteur sur **ON**
Rapprocher les fils bleu et
Blanc, un arc électrique se
produit



Montage du circuit HT

Optionnel déport de la diode du module HT

13

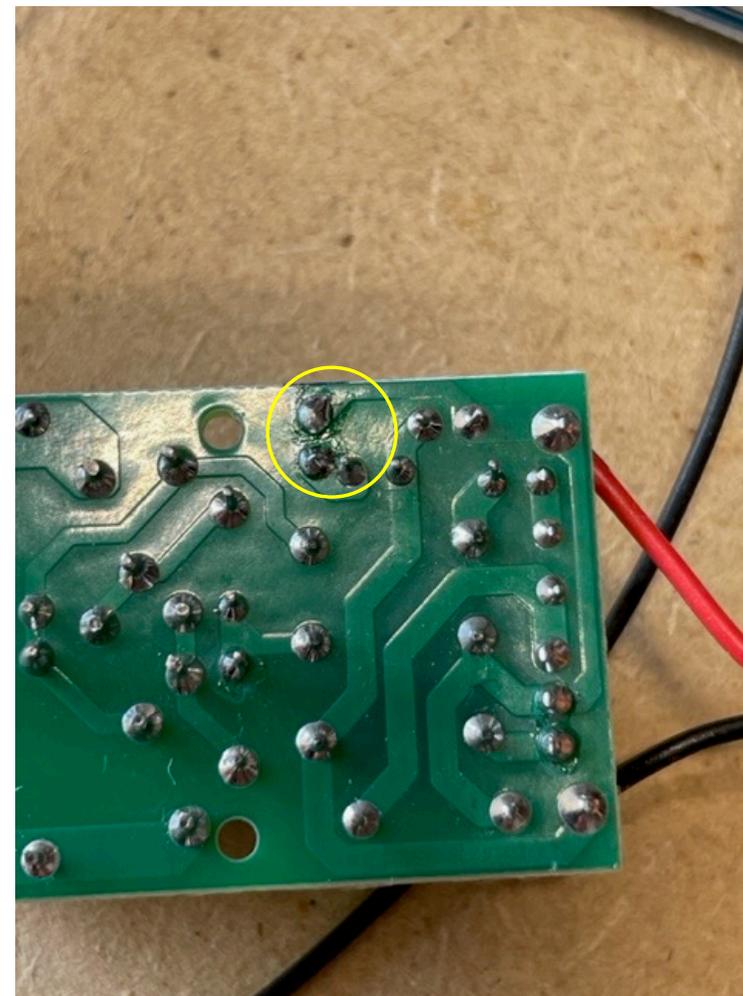


14

*Repérer sur l'envers du
Circuit du module HT les
Deux points de soudure
De la diode et les
Dessouder*



*Repérer la diode sur le
Module HT.
L'orienter avec un marqueur
Pour pouvoir ressouder
Dans le bon sens*



Montage du circuit HT

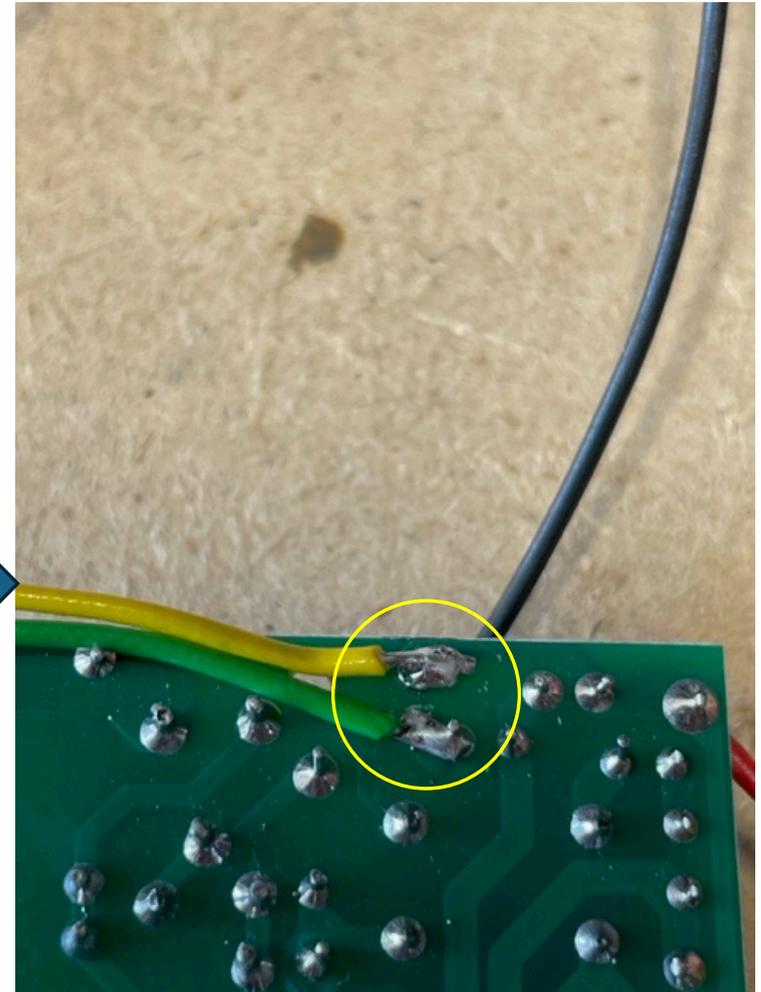
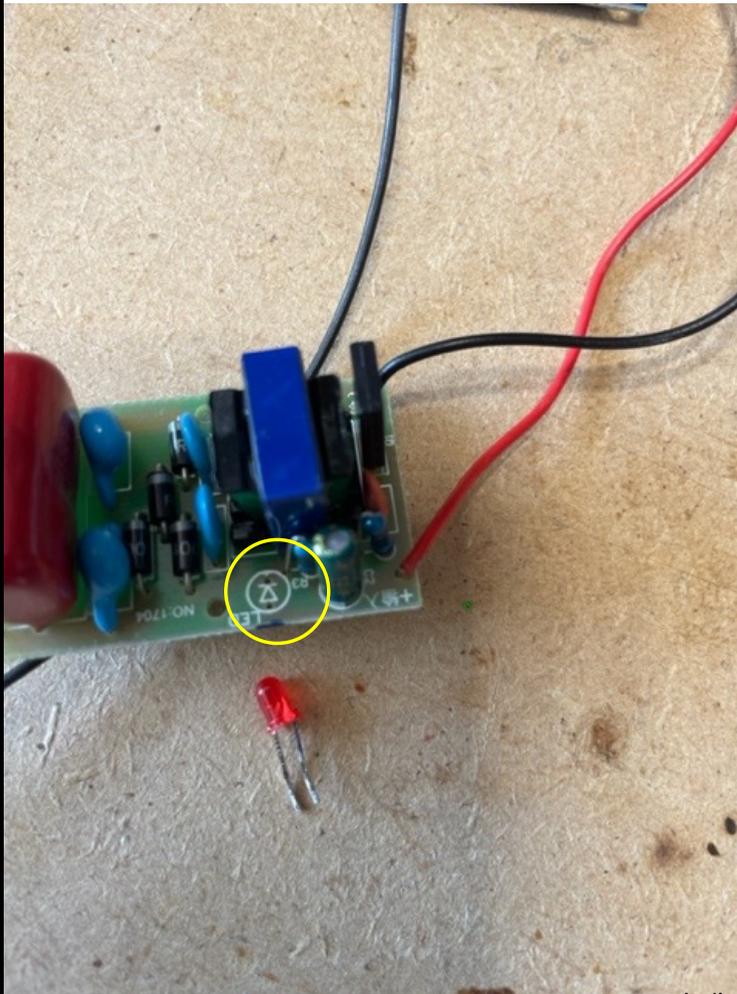
Optionnel déport de la diode du module HT

15

16

*Souder les deux fils vert
Et jaune sur les deux points
De soudure en respectant
La polarité repérée sur la
Diode*

*La diode est dessoudée
Elle est resoudée sur les
Deux câbles vert et jaune*

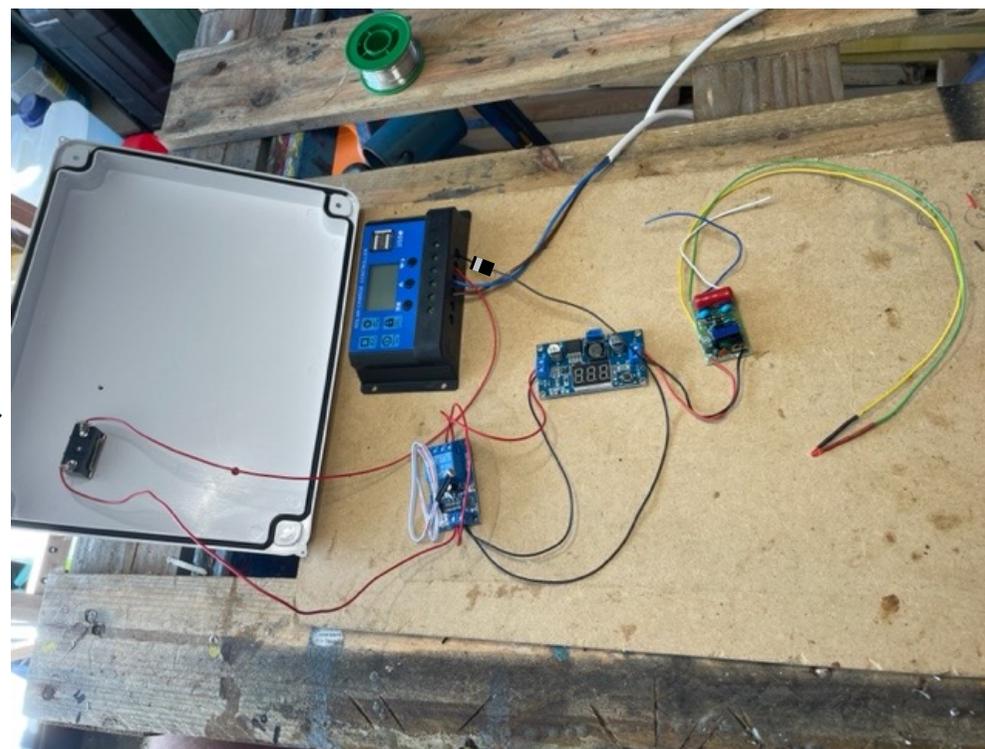


Montage du circuit HT

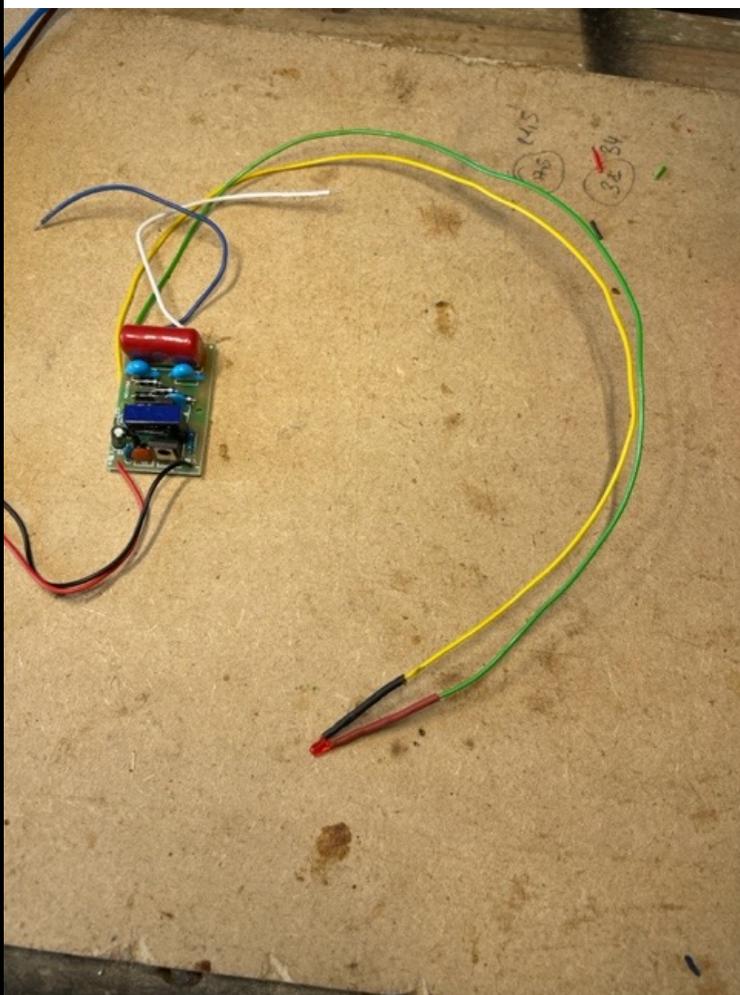
18

17

Montage circuit
HT terminé

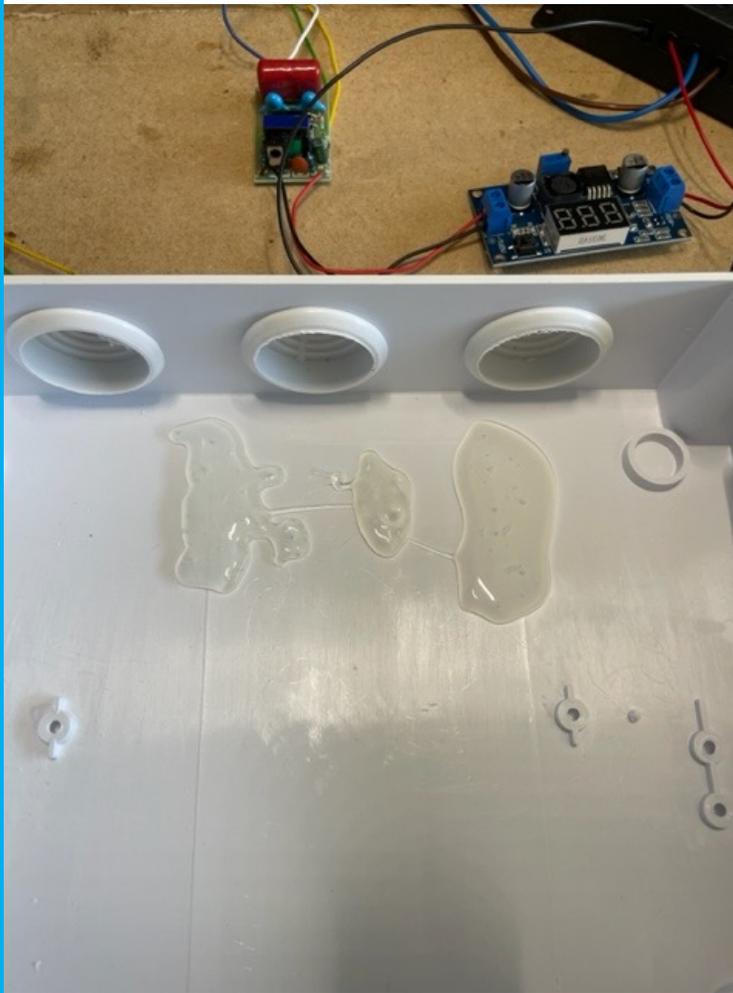


*Montage déporté
de la diode terminé*



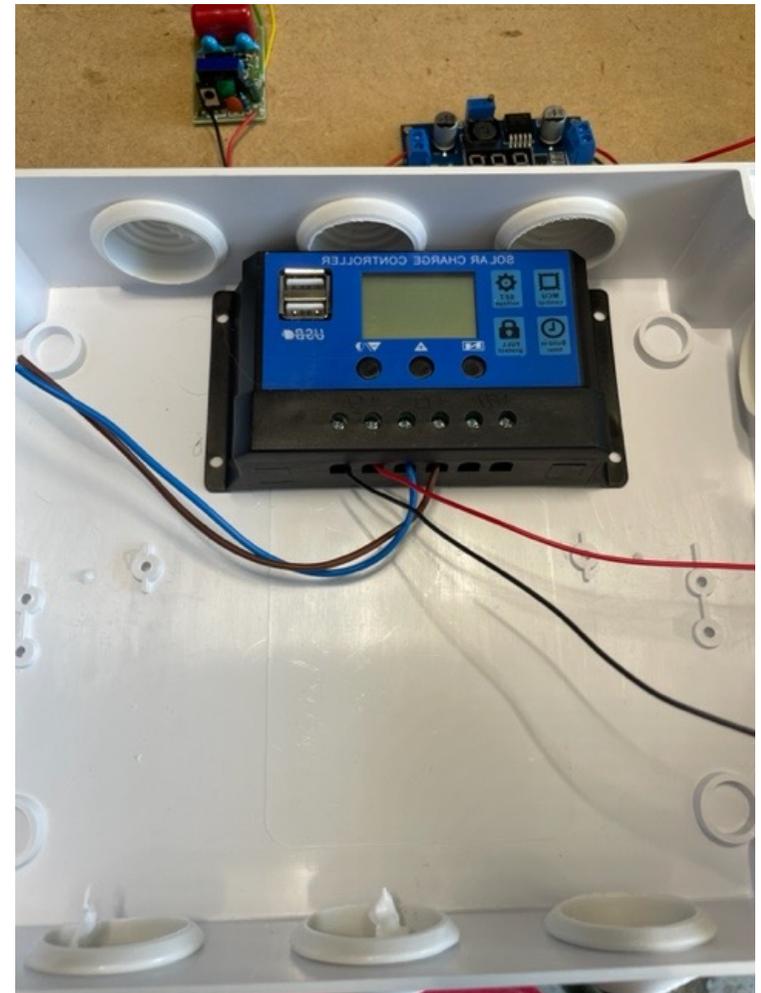
Collage des modules dans le boîtier + couvercle

1



2

On commence par le
Contrôleur solaire



Mettre de la colle
Thermofusibile dans le
Fond de la boîte et coller
Les différents modules



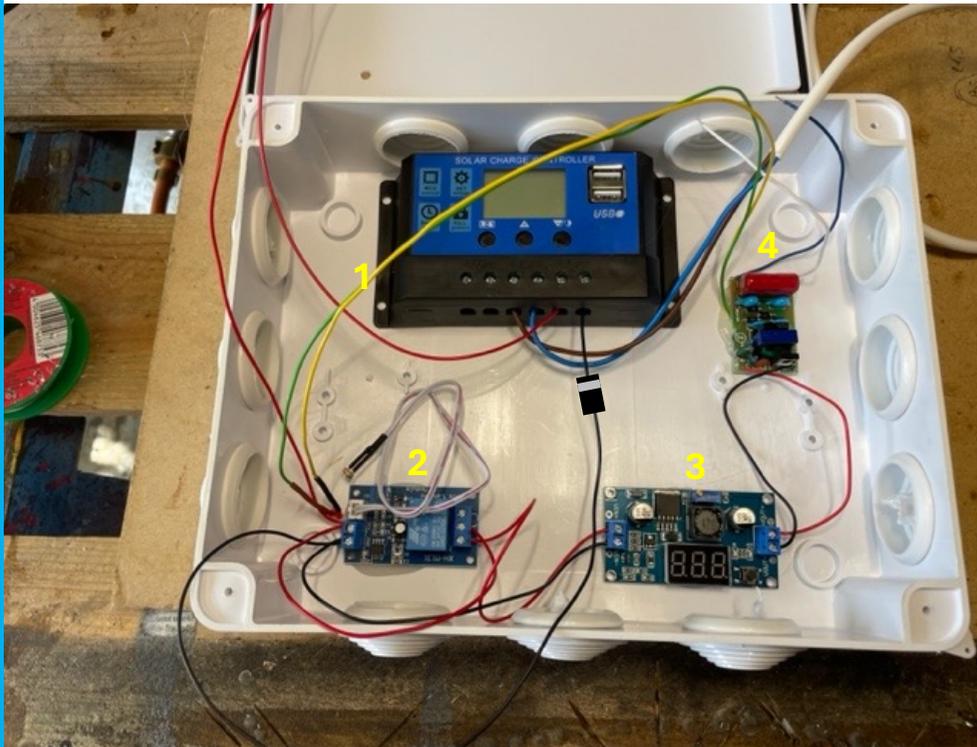
Collage des modules dans le boîtier + couvercle

- 2- le module photo
- 3- le contrôleur de tension
- 4- le module HT

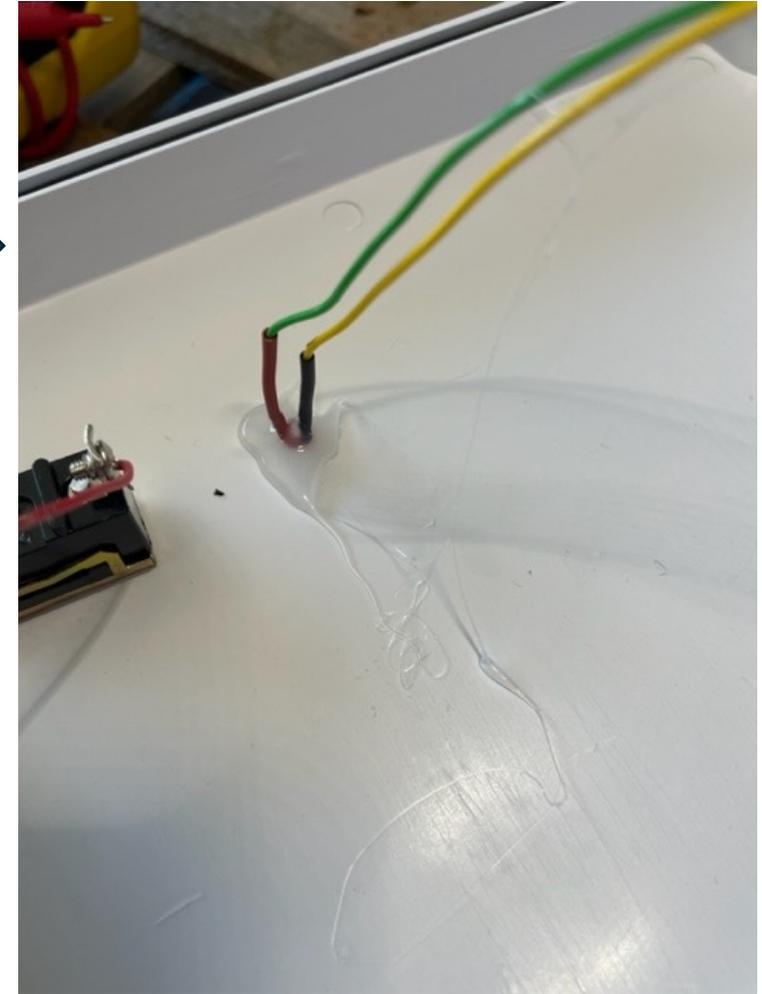


3

Optionnel
Collage de la diode du
Module HT dans le trou
De 3mm du couvercle



4



Collage des modules dans le boîtier + couvercle

5

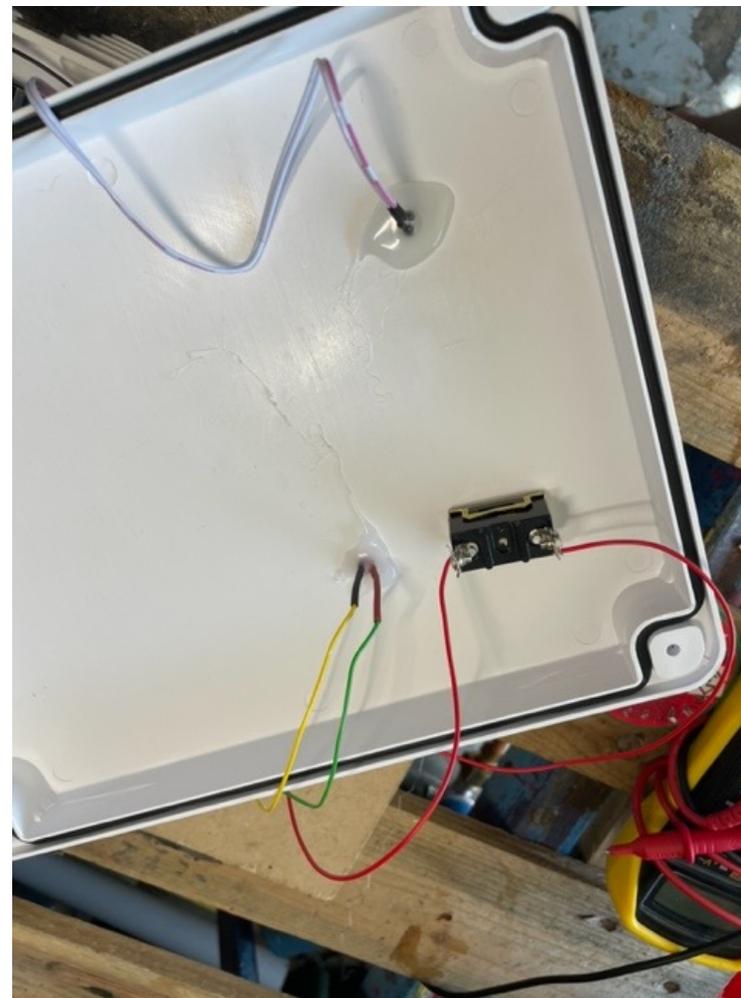
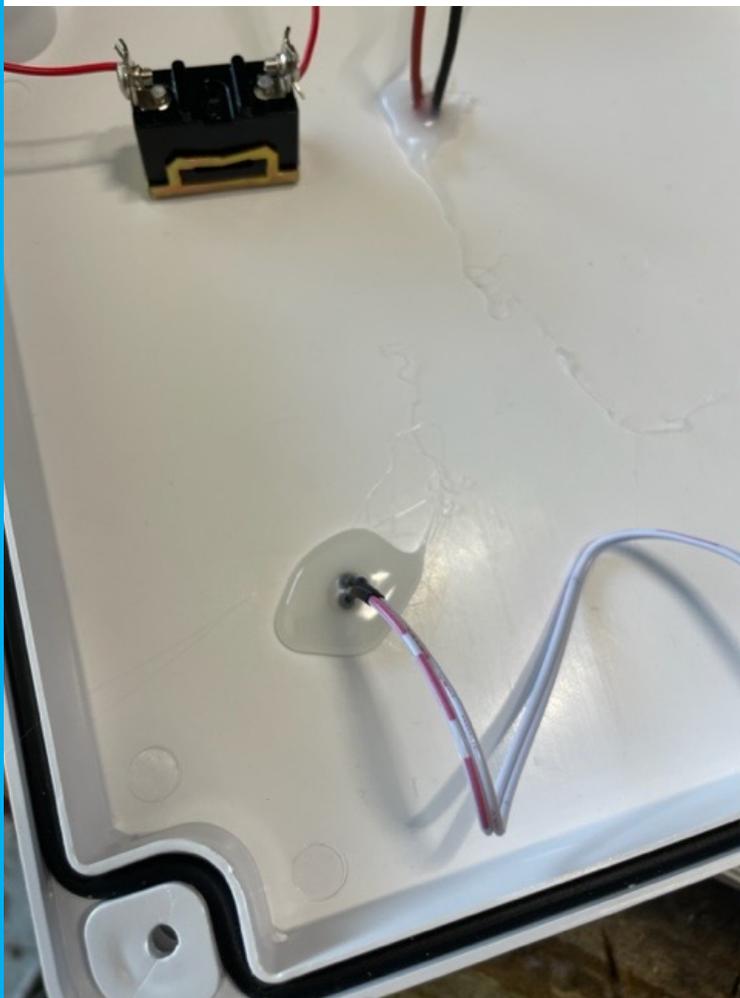
Vue des différents
Eléments collés
Du couvercle
(dessous)

6



Attention de bien maintenir
la cellule photoélectrique en
place (affleurante du capot)
lors du collage,
car la colle fait fondre
le plastique de la boîte

Collage de la cellule
Photoélectrique du
Module photo dans le
Trou de 5mm du
couvercle



Collage des modules dans le boîtier + couvercle



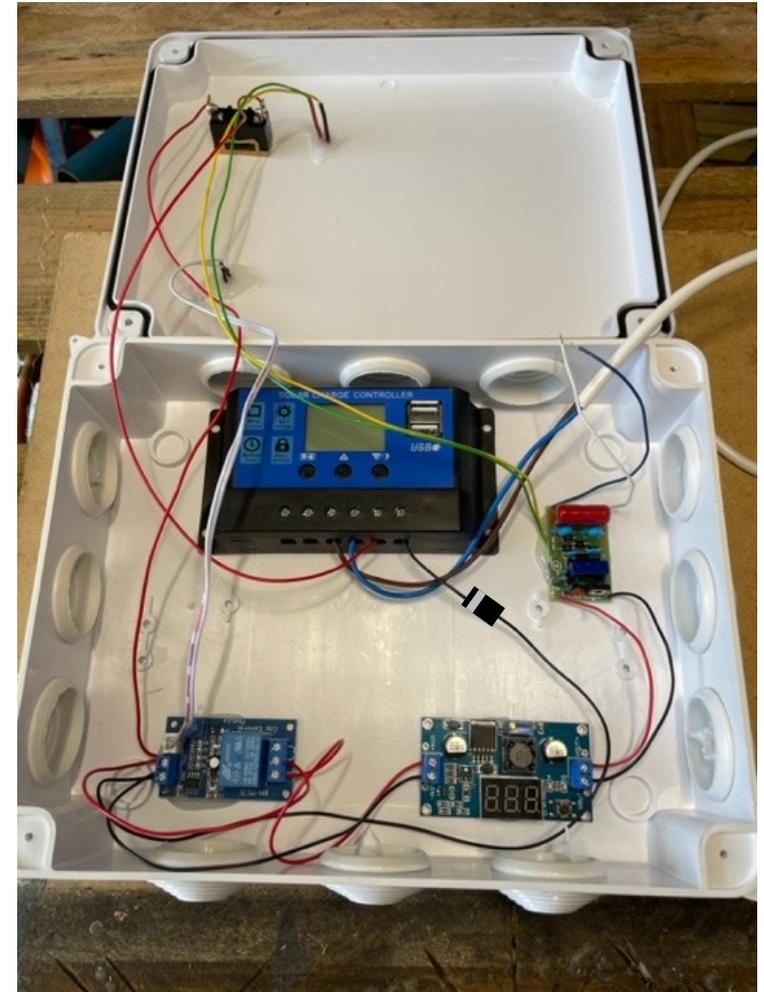
7

Vue de l'alimentation
HT terminée



8

Vue des différents
Eléments collés
Du couvercle
(dessus)



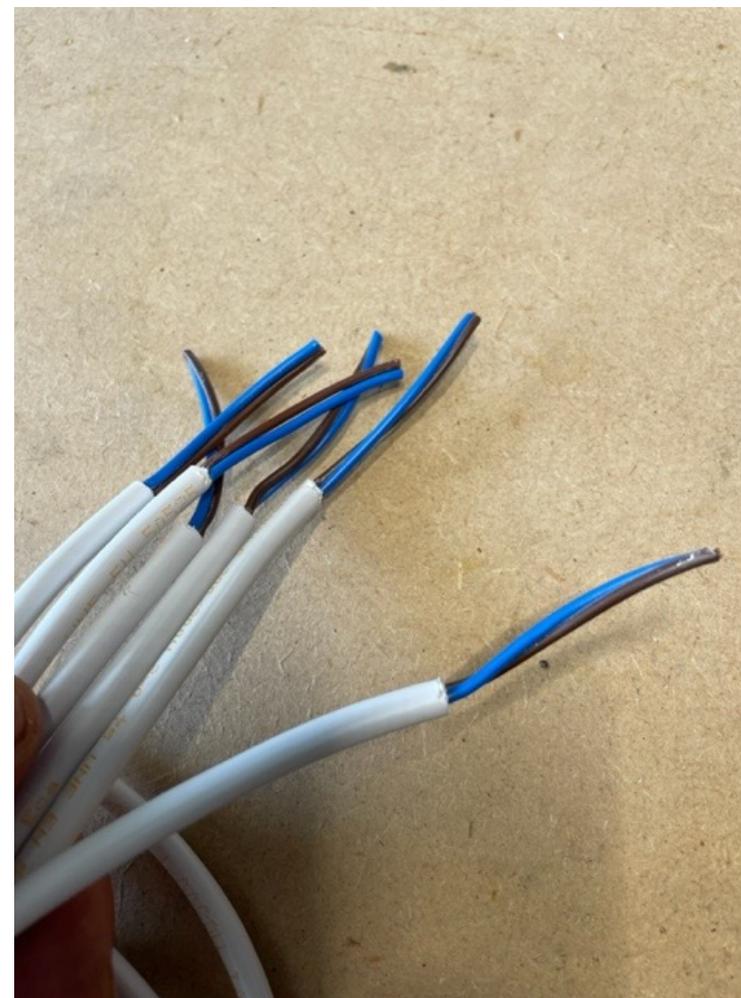
Câblage des entrées et sortie du boîtier HT



1

Dégainer le câble sur
5cm aux deux
extrémités

2



Découpe de trois câbles
De longueur identique
De câble 0,75mm gainé



Câblage des entrées et sortie du boîtier HT

3



4

1 - Sortie HT

Passer le fil dans le presse-étoupe en plastique, faire un nœud dans le câble (H03VVF batterie et panneau Solaire, H05VVF HT) pour bloquer le fil



Dénuder chaque fil sur 5mm et étamer



Câblage des entrées et sortie du boîtier HT

5

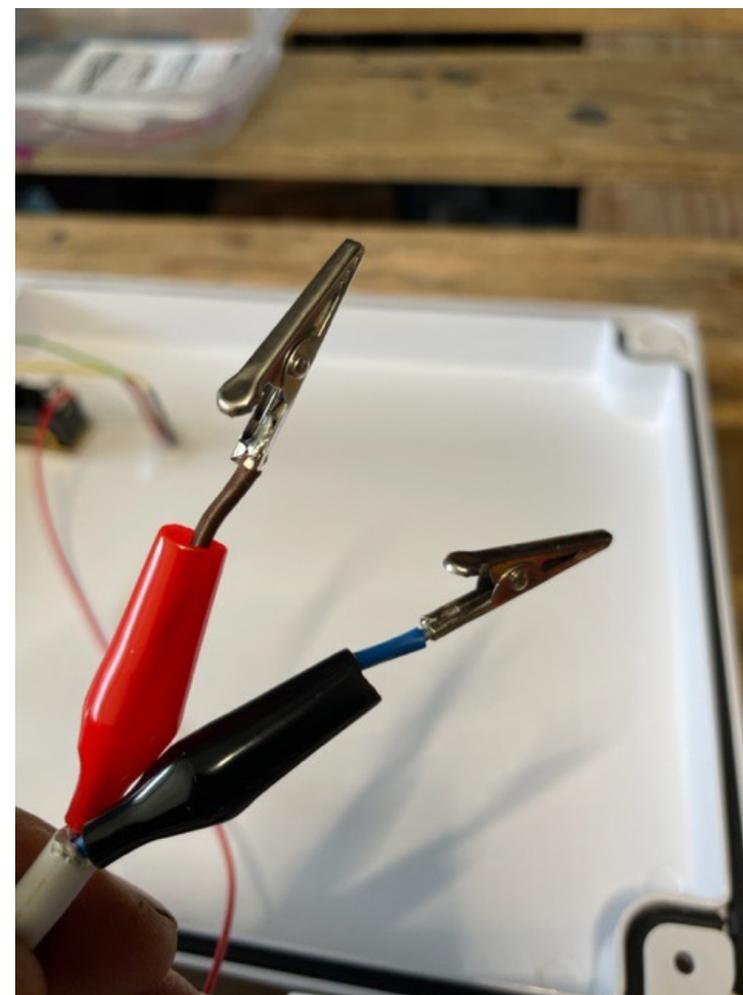
Souder les pinces crocos
À l'autre extrémité du
Cable H05VVF (1,5mm²).
Monter les caches
De couleurs en respectant
Les polarités



Souder en respectant les
Polarités Bleu/Bleu et
Blanc/Marron
Isoler avec de la gaine
Thermo rétractable les
Soudures



6



Câblage des entrées et sortie du boîtier HT

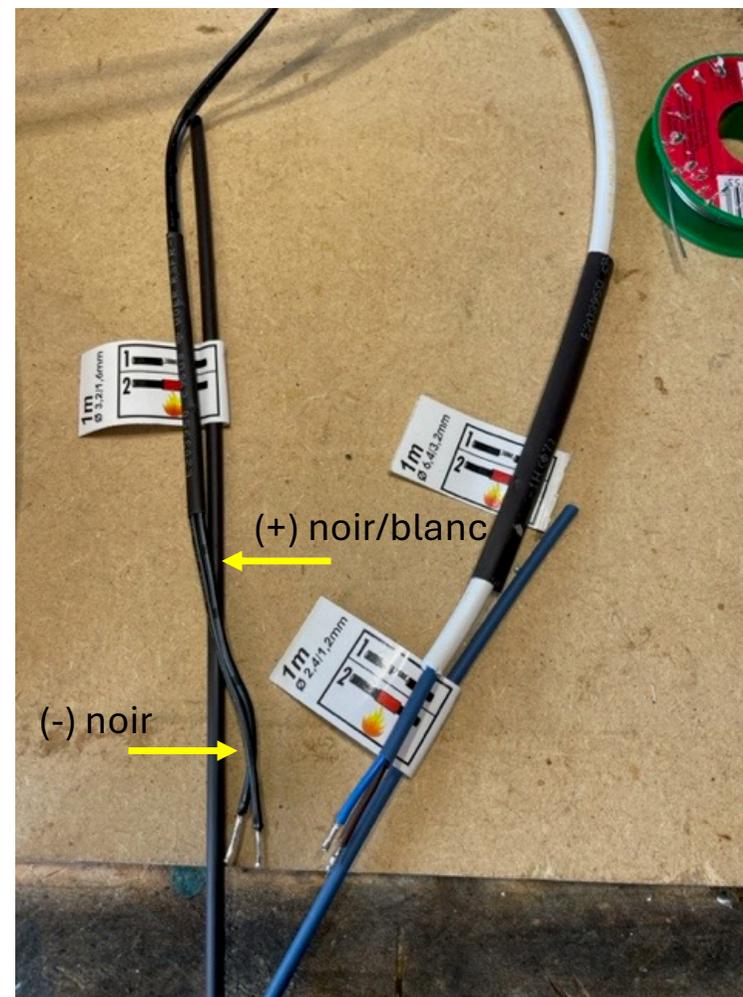
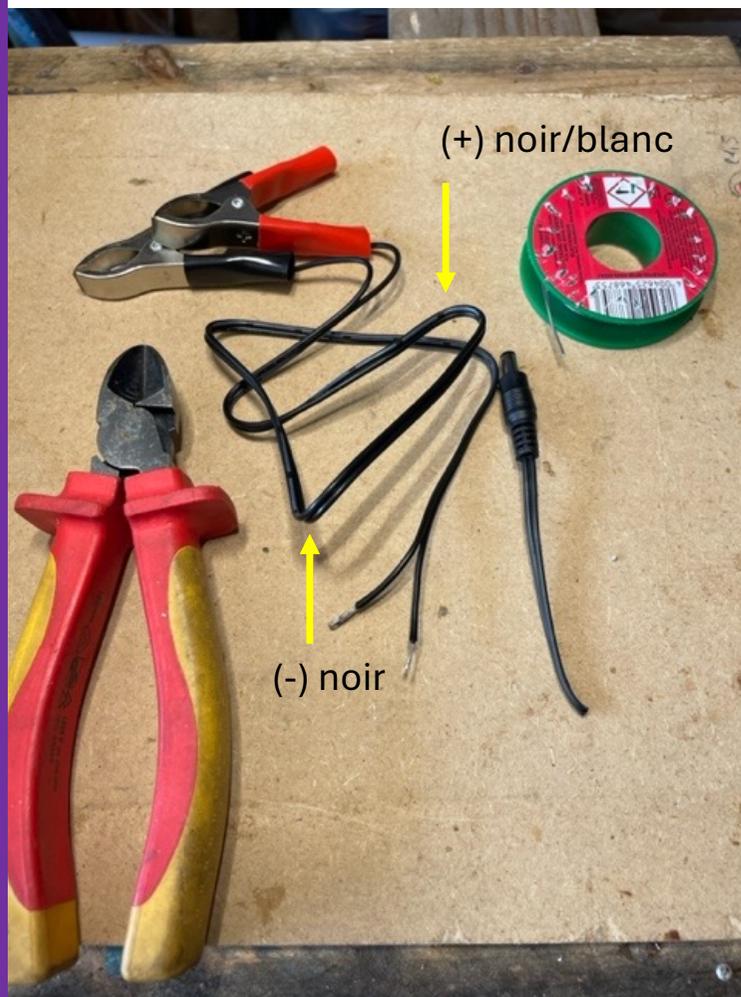
7

Souder ce câble, sur le câble Gainé (H03VVF 0,75mm²)
Respecter les polarités.
Assurer l'isolation avec le Montage des différents Diamètres de gaine Thermo rétractable

8

2 - Entrée batterie

Sectionner le connecteur Jack sur 3cm du câble
Fourni avec le contrôleur Solaire
Conserver les pinces croco



Câblage des entrées et sortie du boîtier HT

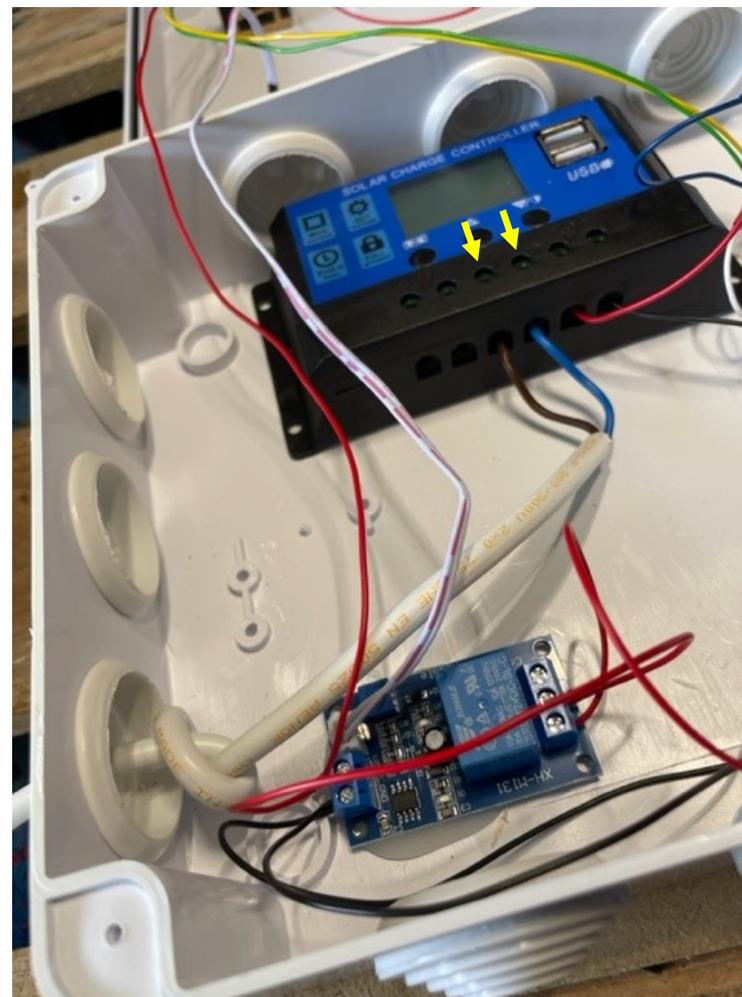
9

10

Passer le câble 0,75mm
Dans le presse-étoupe
Faire un nœud et raccorder
Au contrôleur solaire (batterie)
En respectant les polarités



Câble de la batterie
une fois isolé



Câblage des entrées et sortie du boîtier HT

11

12

Souder ce câble, sur le câble
Gainé (H03VVF 0,75mm²)
Assurer l'isolation avec le
Montage des différents
Diamètres de gaine
Thermo rétractable

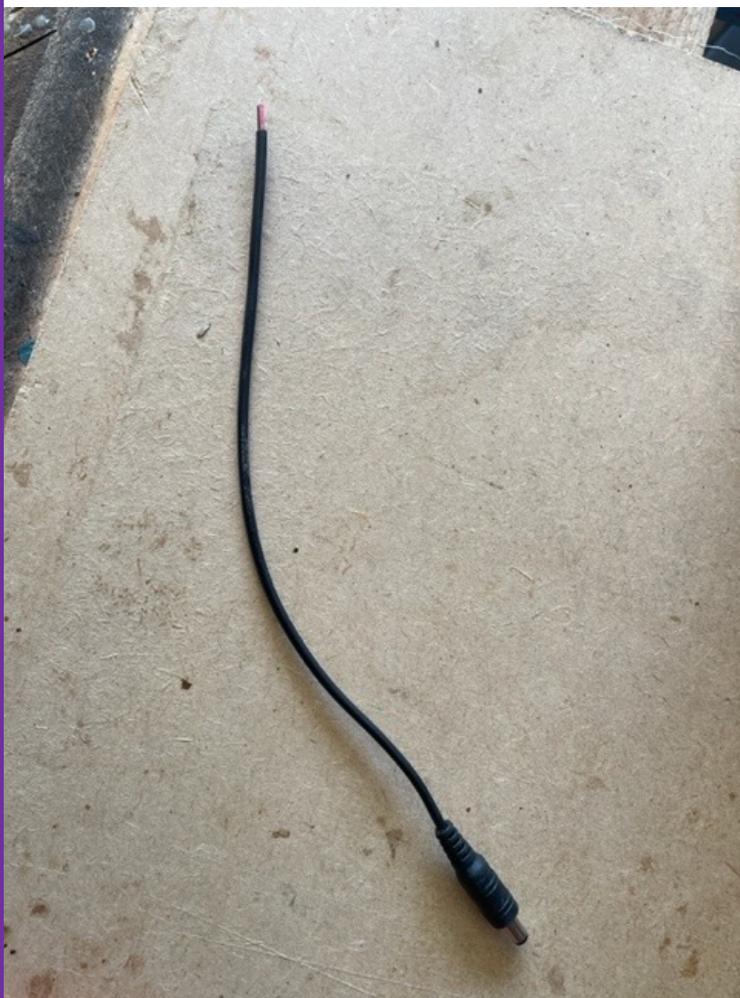


3 – entrée panneau solaire

Utiliser le câble

Fourni avec le contrôleur

Solaire avec la prise Jack



Câblage des entrées et sortie du boîtier HT

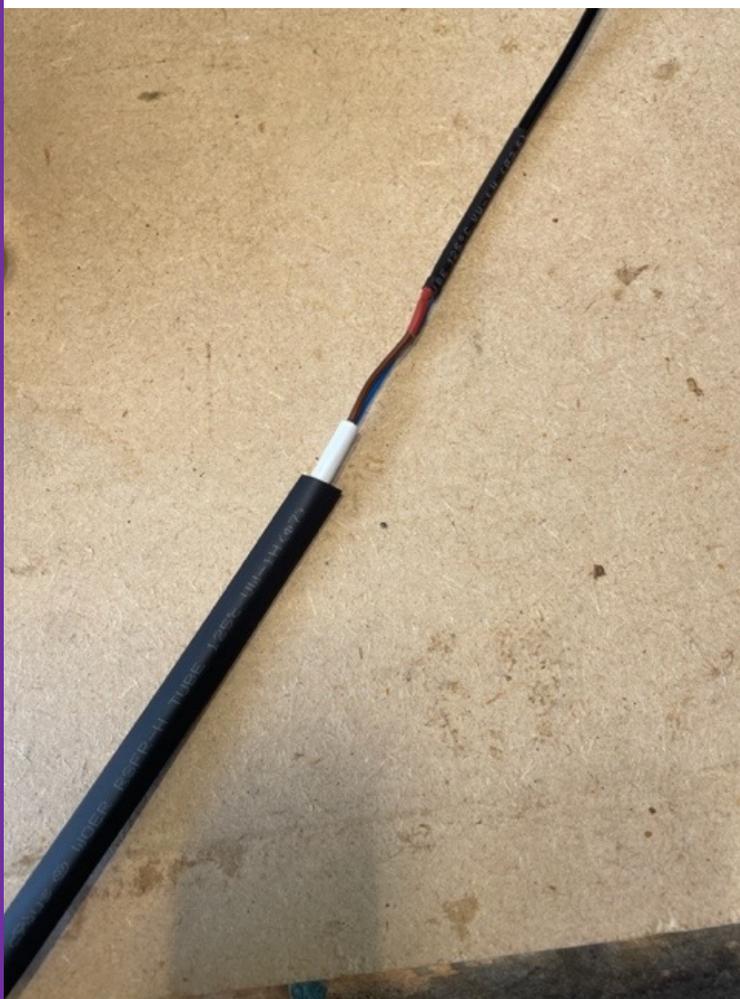
13

14

Câble du panneau
Solaire isolé



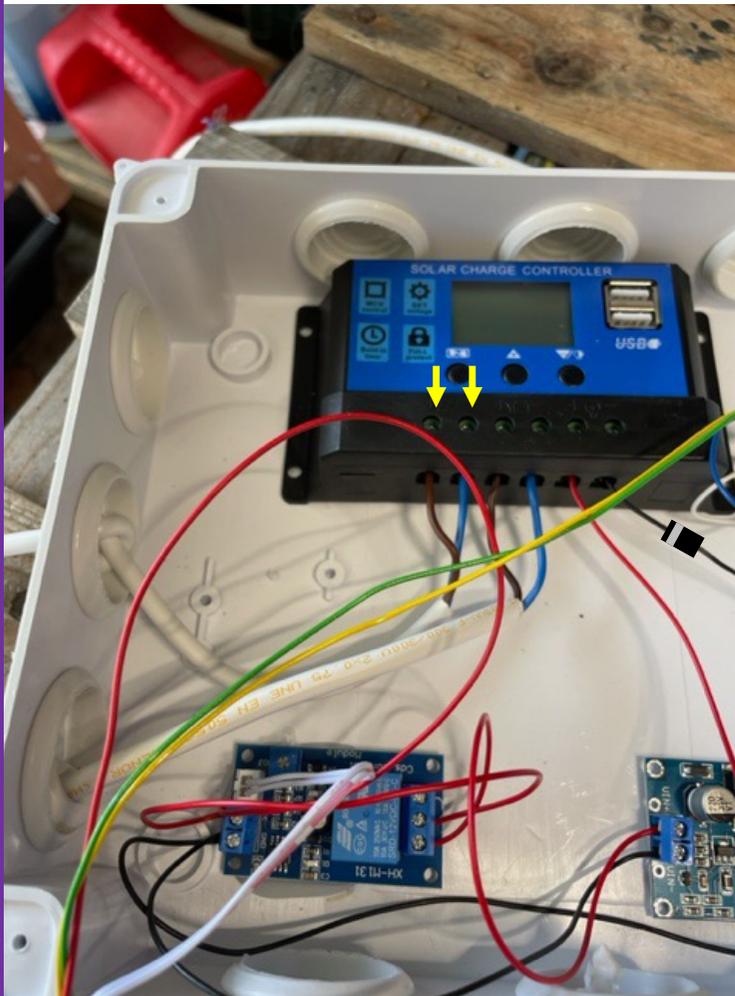
Détail de la gaine pour
Assurer l'isolation avec le
Montage des différents
Diamètres de gaine
Thermo rétractable



Câblage des entrées et sortie du boîtier HT

15

L'alimentation HT est à présent terminée



**Ordre de branchement des différents
Éléments à respecter :**

- 1 - La batterie**
- 2 - Le panneau Solaire**
- 3 - Les harpes**

Passer le câble 0,75mm
Dans le presse-étoupe
Faire un nœud et raccorder
Au contrôleur solaire (panneau)
En respectant les polarités



Alimentation du module HT :

**Utiliser une batterie de voiture
neuve
d'une puissance de 45Ah**

Réalisation de rallonges

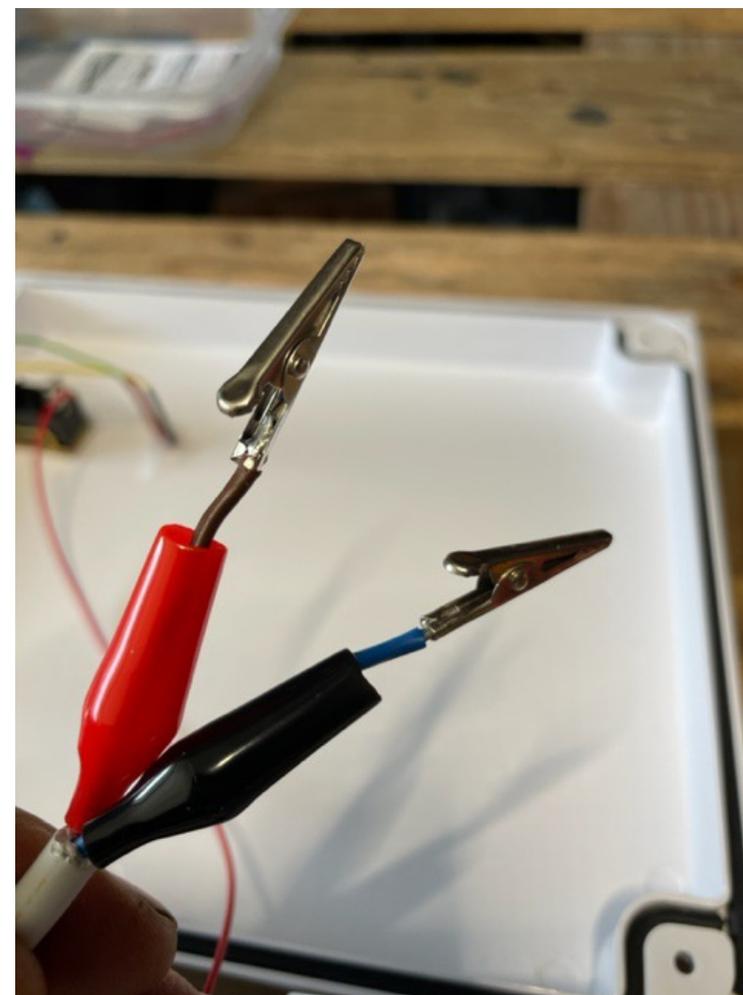


16

Souder les pinces crocos
Aux deux extrémités du
Cable H05VVF (1,5mm²).
Monter les caches
De couleurs en respectant
Les polarités

17

Couper à la longueur voulue
Dégainer le câble sur 5cm
Aux deux extrémités et
Dénuder chaque fil sur 5mm
Et étamer



Installation au rucher

Harpe tréteau

Alimentation HT

Panneau solaire



Alimentation HT

Harpe pyramide



Harpe pyramide

Harpe tréteau

Batterie

Configuration « rucher compact » 1 alimentation HT-3 harpes/11 ruches

Installation au rucher

Harpe tréteau
1

Harpe tréteau
2

Harpe tréteau
3

Harpe tréteau
4

Harpe tréteau
5

Harpe tréteau
6



Booster

Alimentation
HT

Panneau
solaire

Booster

Configuration « rucher espacé » 1 alimentation HT-6 harpes-2 booster/14 ruches

Bonne Chasse

