

Tutorial

Création

d'une console —

David & John

by RetroValou

Matériaux et Outils

/01

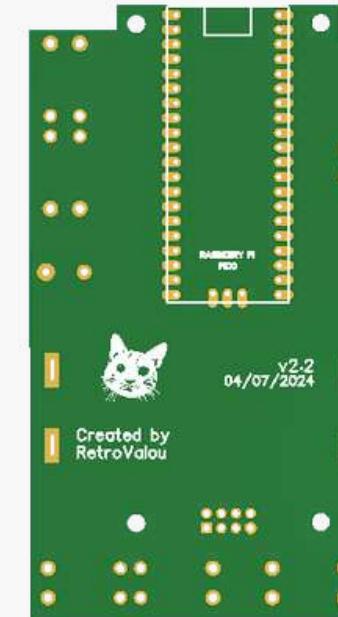
Matériaux



E-Paper Weaxie WeAct Studio
2.9 - Black-White
([Lien Aliexpress](#))



Raspberry Pi Pico
Standard, sans broche
([Lien kubii](#))



PCB *David&John*
(fichier Gerber dispo)
(à commander sur
[JLCPCB](#) par exemple)



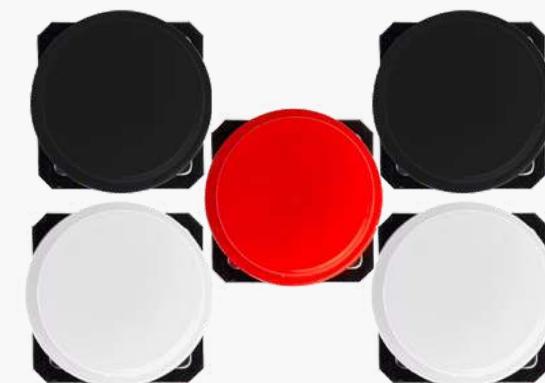
Bouton Power
3Pin L-type black
([Lien Aliexpress](#))



Diode Schottky
1N5817
([Lien Aliexpress](#))



Batterie shrapnel
2 Pairs
([Lien Aliexpress](#))



Boutons pousoirs
5 Boutons
([Lien Aliexpress](#))



Buzzer passif
([Lien Aliexpress](#))



Écrou d'encastrement
4 écrous
M3 (OD4.5mm) Length 5mm
([Lien Aliexpress](#))



Vis Carbon
4 Vis
ISO7380 M3 6mm
([Lien Aliexpress](#))

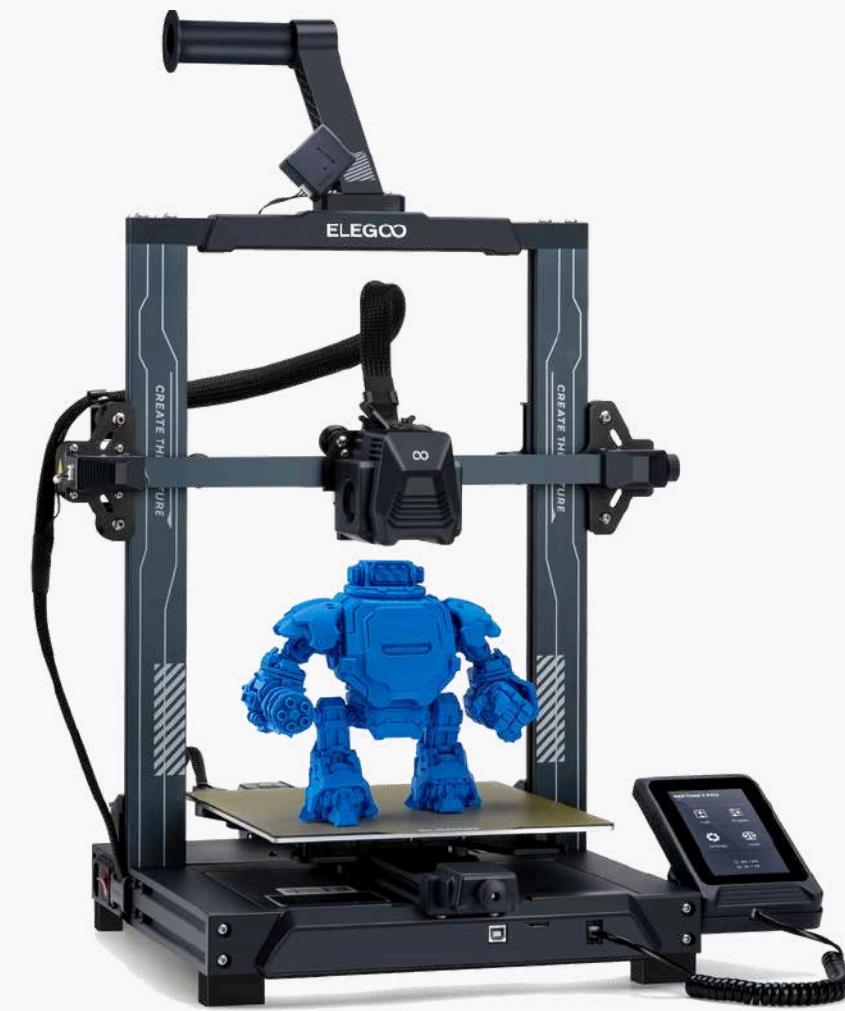
Outils



Fer à souder



Etain



Imprimante 3D
(Testé sur une
Elegoo Neptune 3 Prod)



PLA
(moins de
100g)



Cable Micro USB
(ATTENTION
pas type C !)



Tournevis

Configurations pour le PCB et l'impression 3D

/02

PCB

Le PCB *David&John* peut être commandé depuis un service / site de création de PCB personnalisé

Résultat testé avec le site [JLCPCB](#)

Le fichier Gerber disponible contient les informations nécessaires pour la création du PCB

Configurations importantes du PCB :

- épaisseur : 0.8mm
- Layers : 2 (1 devrait être OK)
- Via Covering : Untented

Configurations complètes (sous JLCPCB)

Gerber file:	PCB David V2.1_PCB_PCB David V2.1__20240717102034.zip_Y7	Build Time:	2 days
Base Material:	FR-4	Layers:	2
Dimension:	58.2 mm* 106.3 mm 58.17mm* 106.3mm	PCB Qty:	10
Product Type:	Industrial/Consumer electronics	Different Design:	1
Delivery Format:	Single PCB	PCB Thickness:	0.8
Impedance Control:	no	Layer Sequence:	
PCB Color:	Green	Silkscreen:	White
Material Type:	FR4-Standard TG 135-140	Via Covering:	Untented
Surface Finish:	HASL(with lead)	Deburring/Edge rounding:	No
Outer Copper Weight:	1 oz	Gold Fingers:	No
Flying Probe Test:	Fully Test	Castellated Holes:	no
Edge Plating:	No	Mark on PCB	Order Number
4-Wire Kelvin Test:	No	Paper between PCBs:	No
Appearance Quality:	IPC Class 2 Standard	Confirm Production file:	No
Silkscreen Technology:	Ink-jet/Screen Printing Silkscreen	Package Box:	With JLCPCB logo
Board Outline Tolerance:	±0.2mm(Regular)		

Impression 3D

**Configuration de base utilisée dans Cura
5.6.0 sous une Elegoo Neptune 3 Pro
(vérifier que les paramètres soit activé
dans Cura !)**

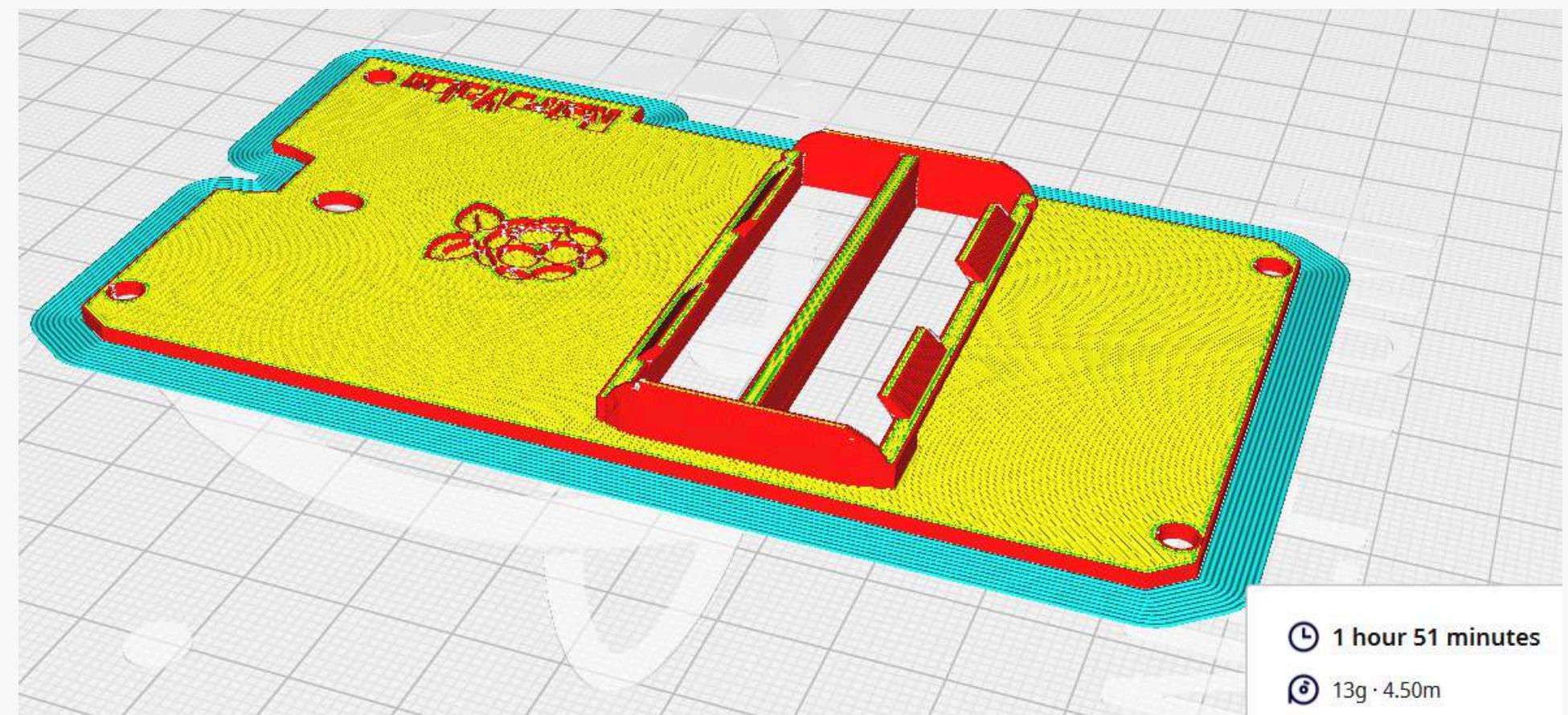
Qualité

Hauteur de couche : 0.12 mm
Largeur de ligne: 0.4 mm
Flow Percentage : 105%

Vitesse

Vitesse d'impression: 50 mm/s

Configuration coque arrière



Adhérence du plateau

Type d'adhérence du plateau : Bordure

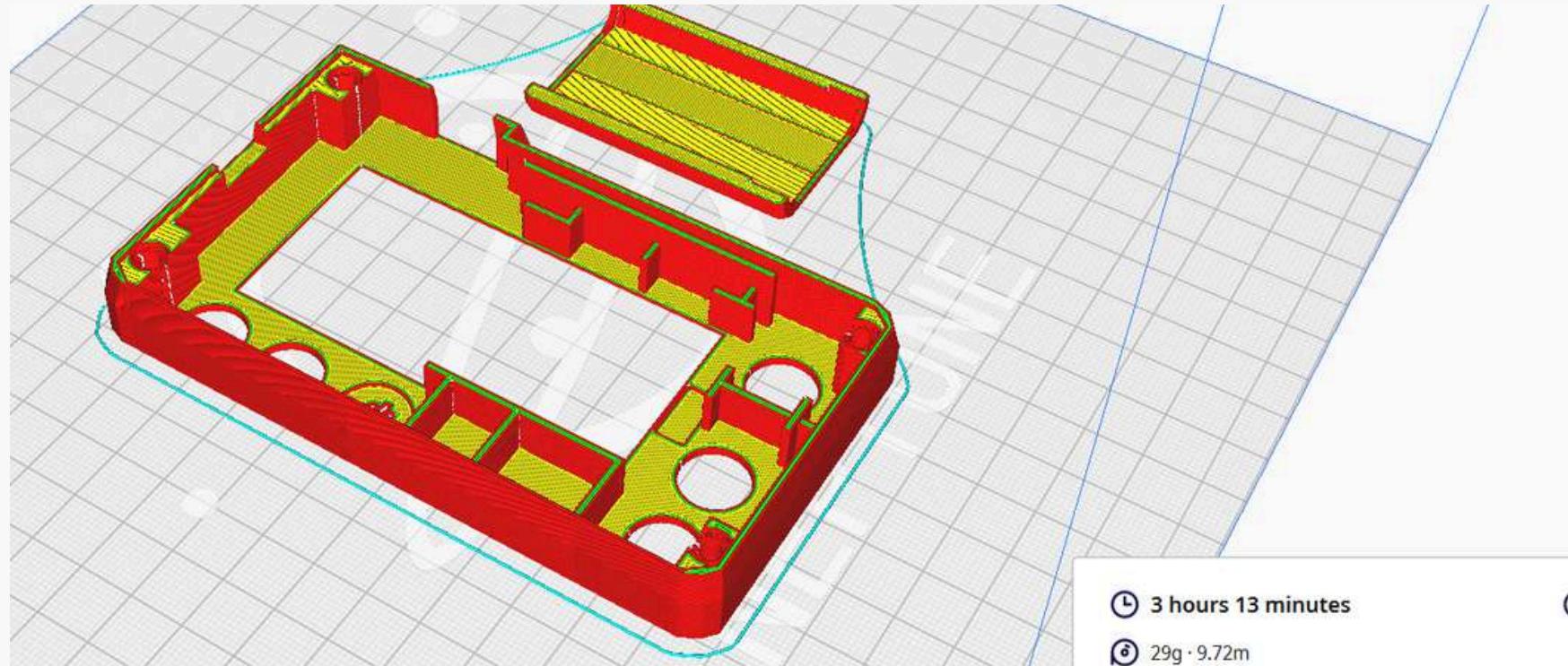
Haut / bas

Activer l'étirage

Flux d'étirage : 15%

Impression 3D

Configuration coque avant et cache Pile



Adhérence du plateau

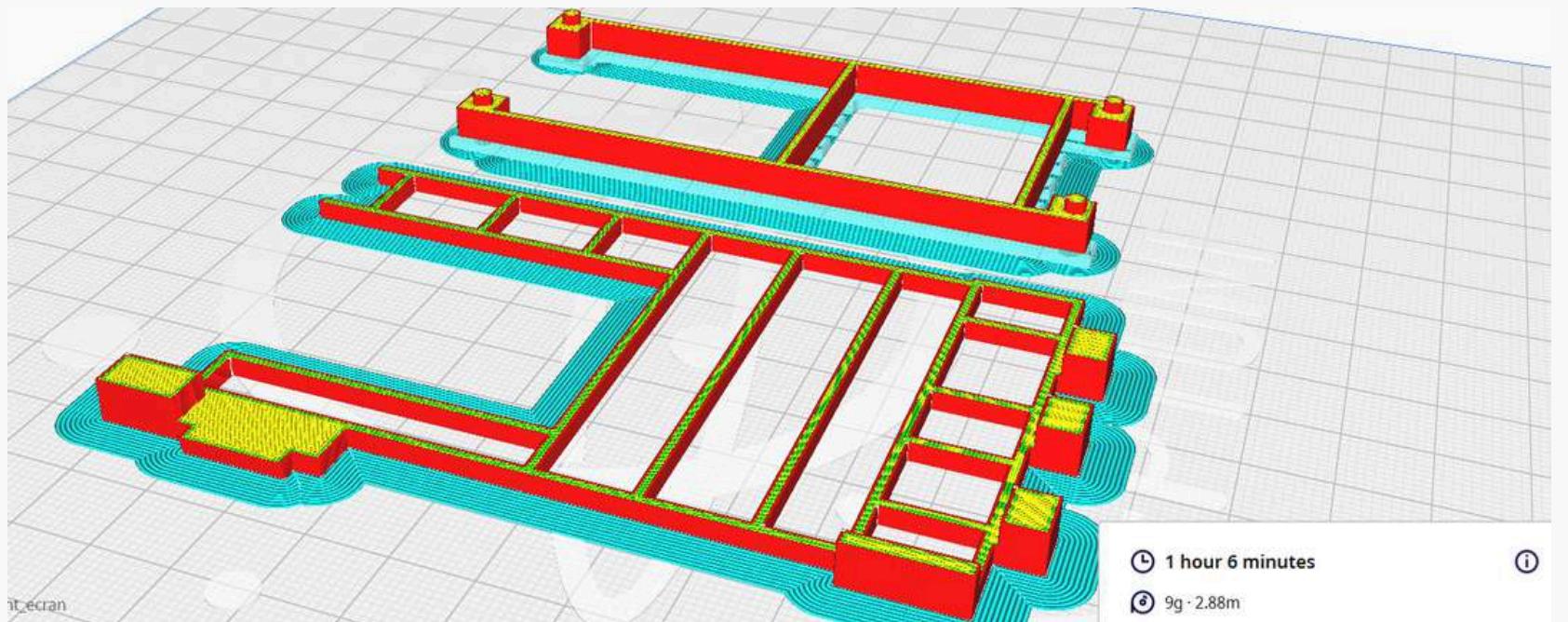
Type d'adhérence du plateau : Jupe

ATTENTION ! Je vous conseil d'utiliser un peu de colle pour une meilleure adhérence au plateau

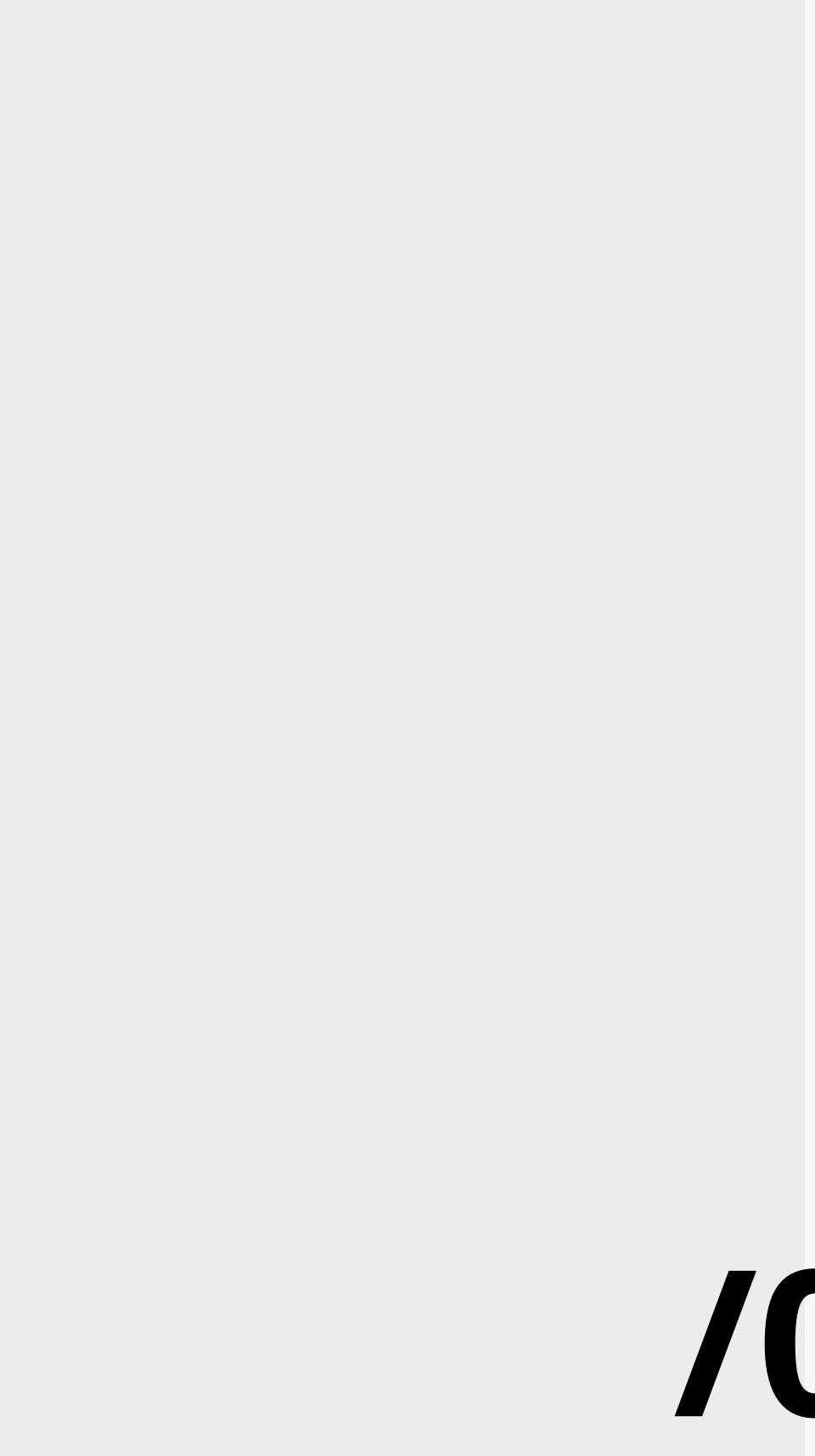
Adhérence du plateau
Type d'adhérence du plateau : Bordure

Supports
Générer les supports

Configuration maintien écran et PCB

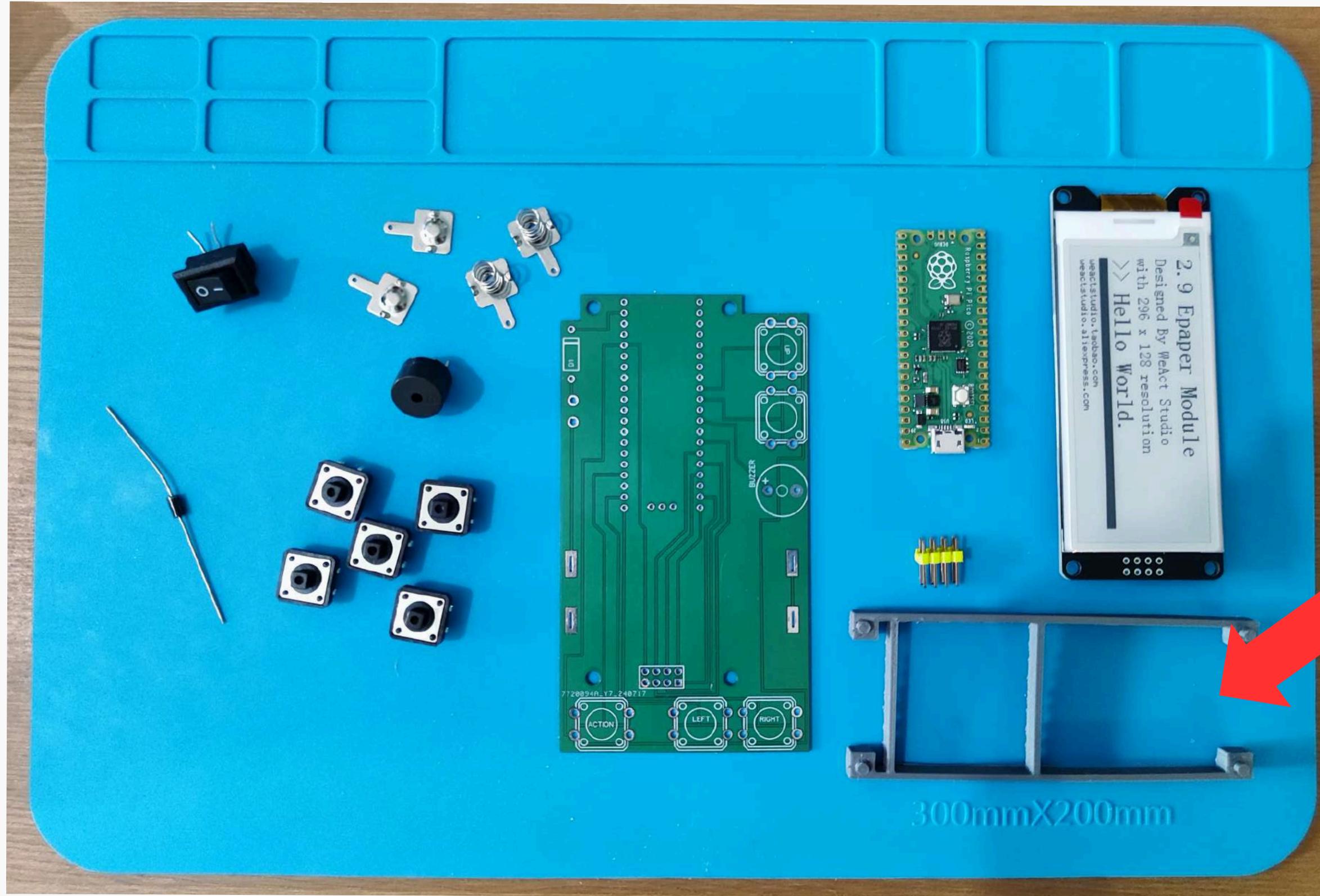


Soudure du PCB



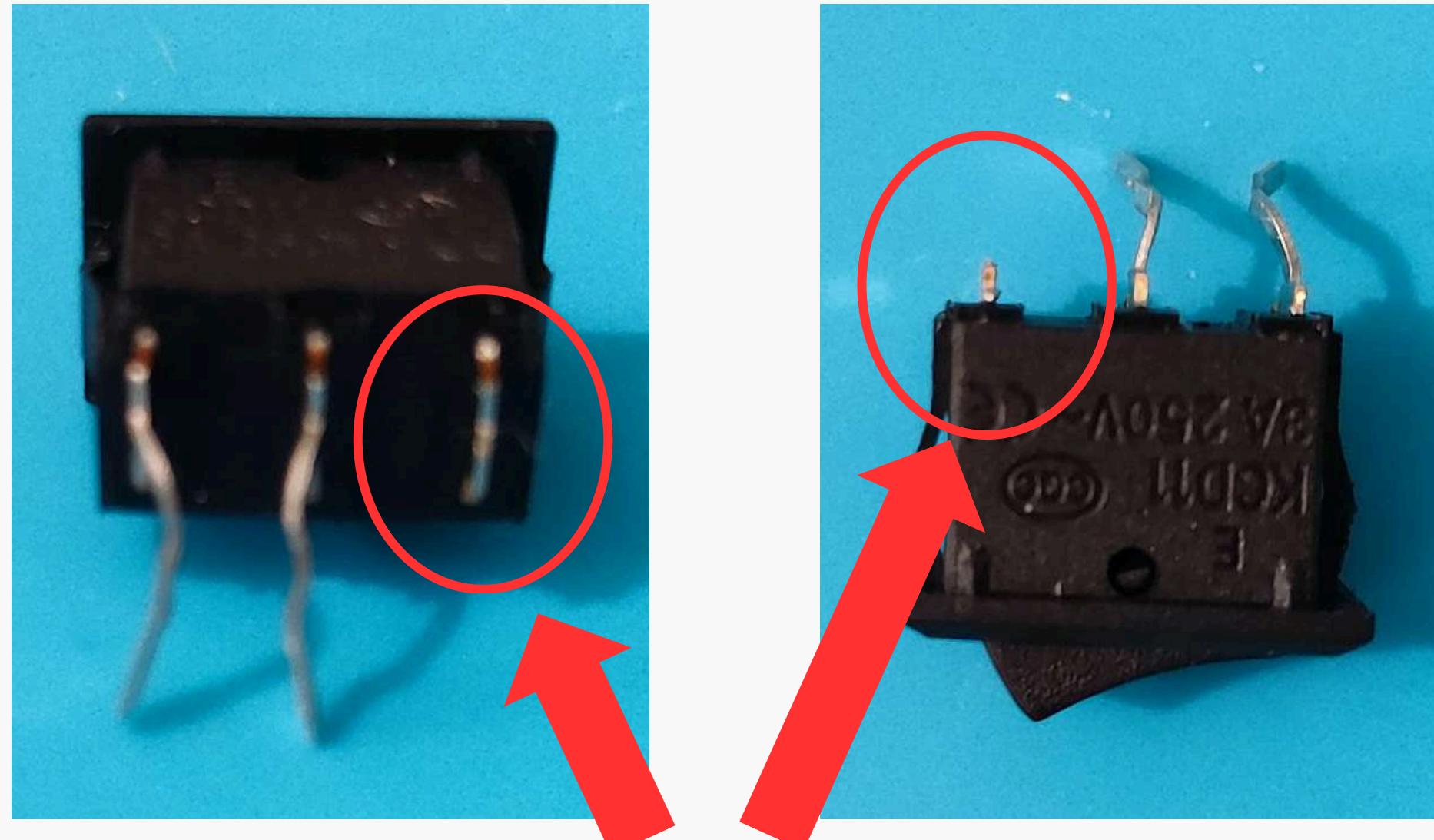
/03

Matériaux



**Vous avez besoin
d'imprimer cette pièce
avant de commencer
les soudures !
(Pièce Maintient Ecran)**

Matériaux



**Vous devez également couper une des pins
présent sur le bouton power**
(pin la plus au bord et
du même côté que le logo “|”)
(ATTENTION ! le bouton disponible avec les 2
pins sur Aliexpress est inversé !)

Soudure de l'écran

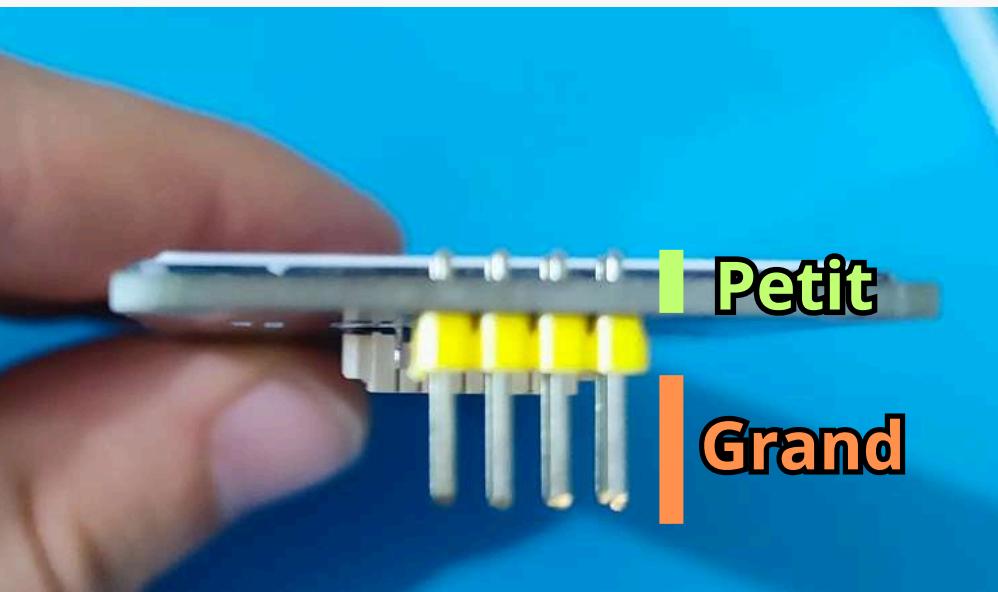
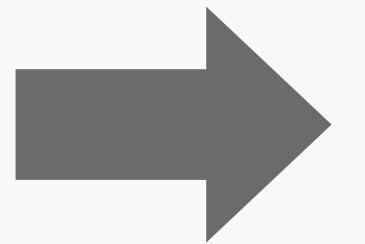
Il n'y a pas d'ordre précis concernant les étapes à suivre pour les soudures. Vous pouvez autant commencer par souder les boutons que le Raspberry pi ou l'écran.

Cependant, l'ordre défini ici est celui qui permet de souder le plus facilement

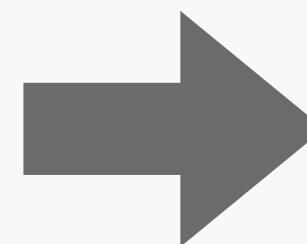
La première étape consiste à souder les pins de l'écran



Inclus à
l'achat
de l'écran



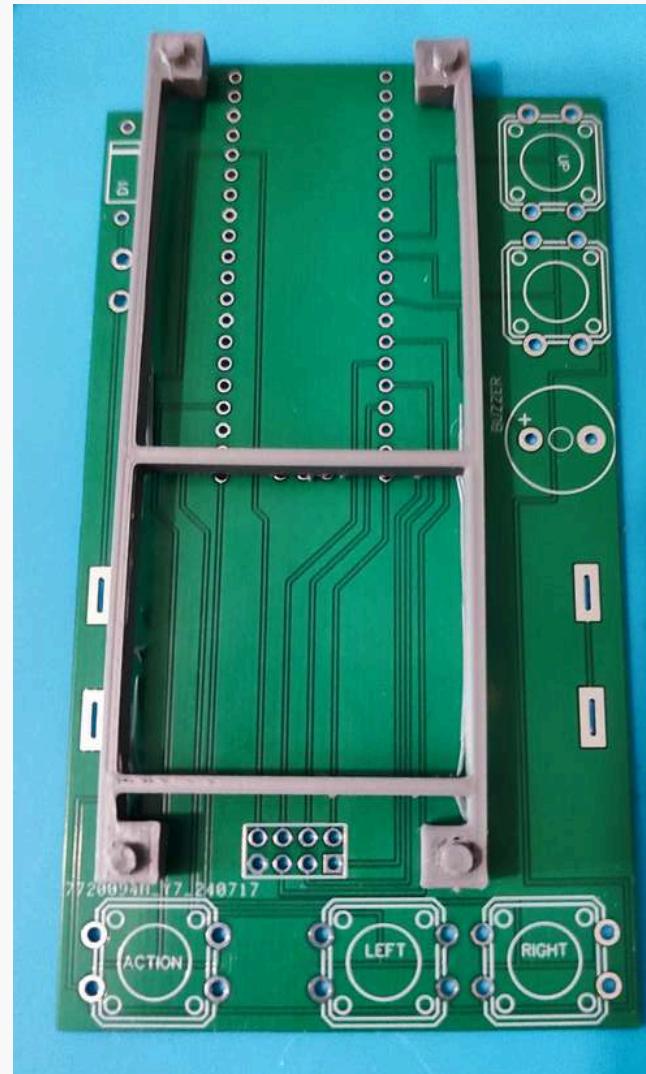
Positionnez les pins de sorte
que la partie la plus petite soit
celle qui rentre dans l'écran
(Partie jaune au dos de l'écran !)



Soudez les 8 Pins
Faite attention à qu'aucune
des pins ne soient reliées
entre elles

Soudure de l'écran

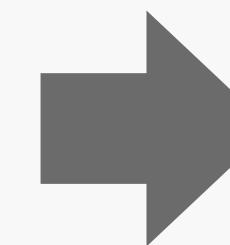
Coté
sans le
Chat !



Positionnez la pièce imprimé "maintient écran" sur le PCB comme ceci. Elle sert à avoir la bonne distance entre l'écran et le PCB
Les tiges doivent rentrer dans les trous du PCB



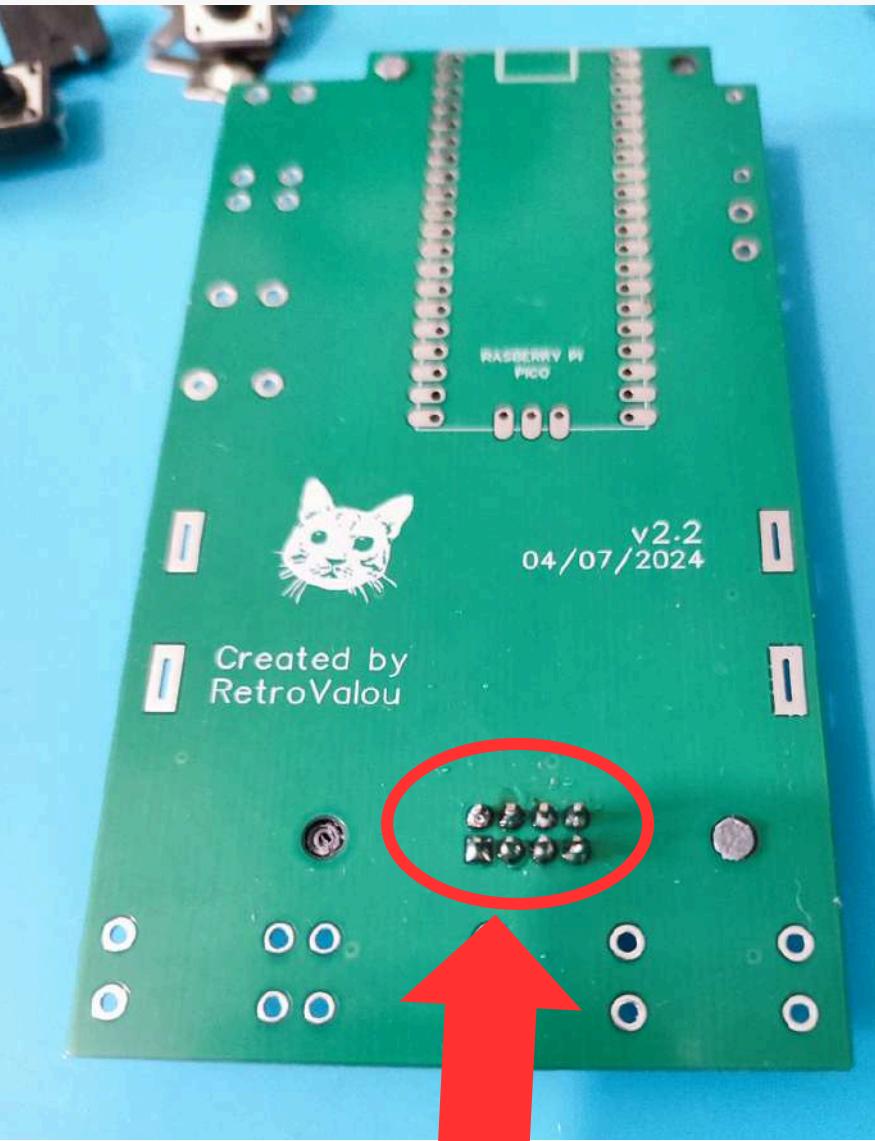
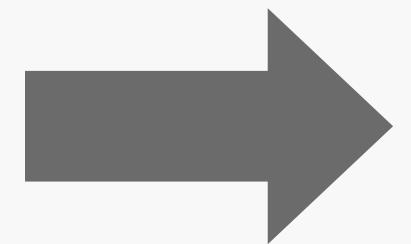
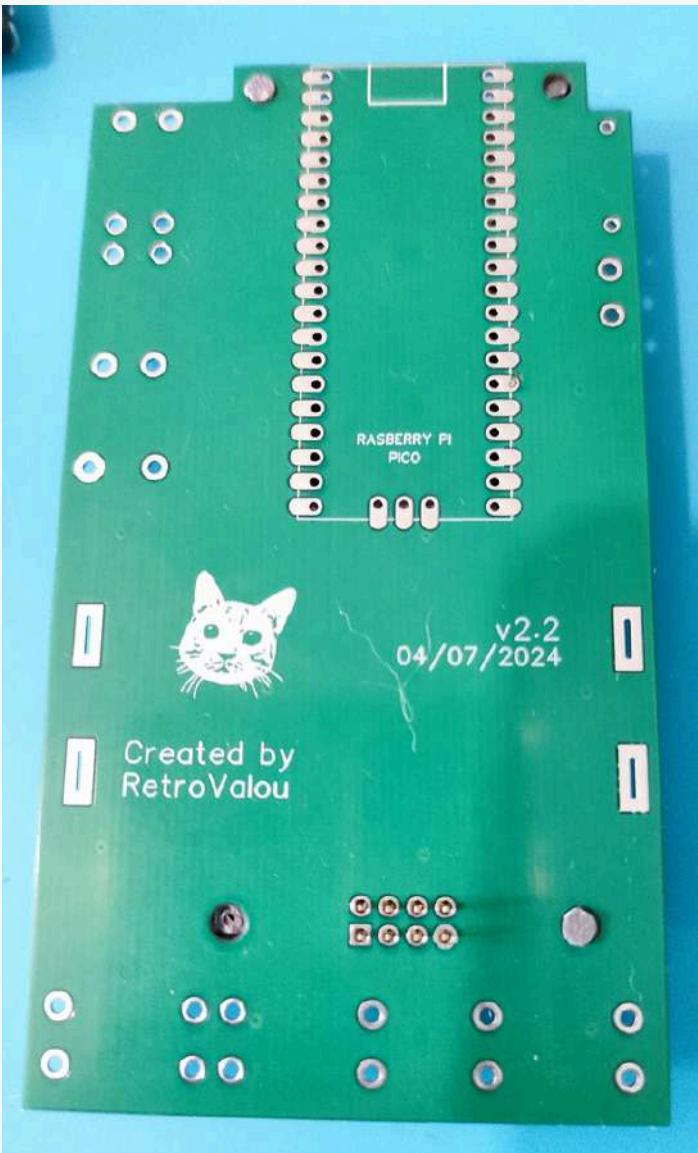
Positionnez l'écran sur le support les tiges doivent rentrer dans les trous de l'écran
Les pins de l'écran doivent rentrer dans les 8 vias (trous) du PCB



à la fin, l'écran, le PCB et la pièce imprimé doivent être comme ci

Soudure de l'écran

Coté
avec le
Chat !



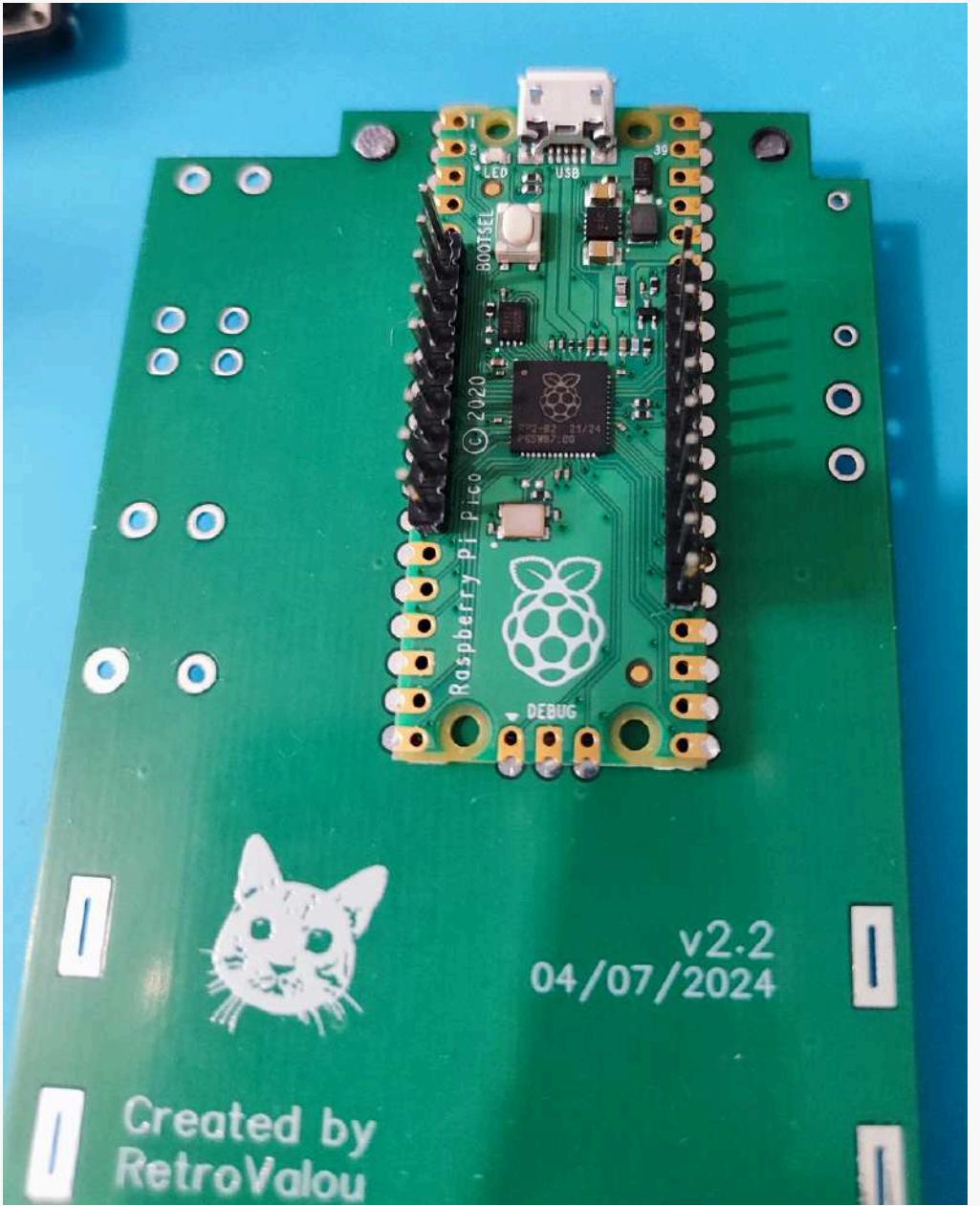
L'écran est soudé !

Retournez l'écran et le PCB. Faites attentions que l'écran, le PCB et la pièce imprimée restent emboité !

Soudez les 8 Pins
Faite attention à qu'aucune des pins ne soient reliées entre elle

Soudure du Raspberry PI Pico

Coté
avec le
Chat !



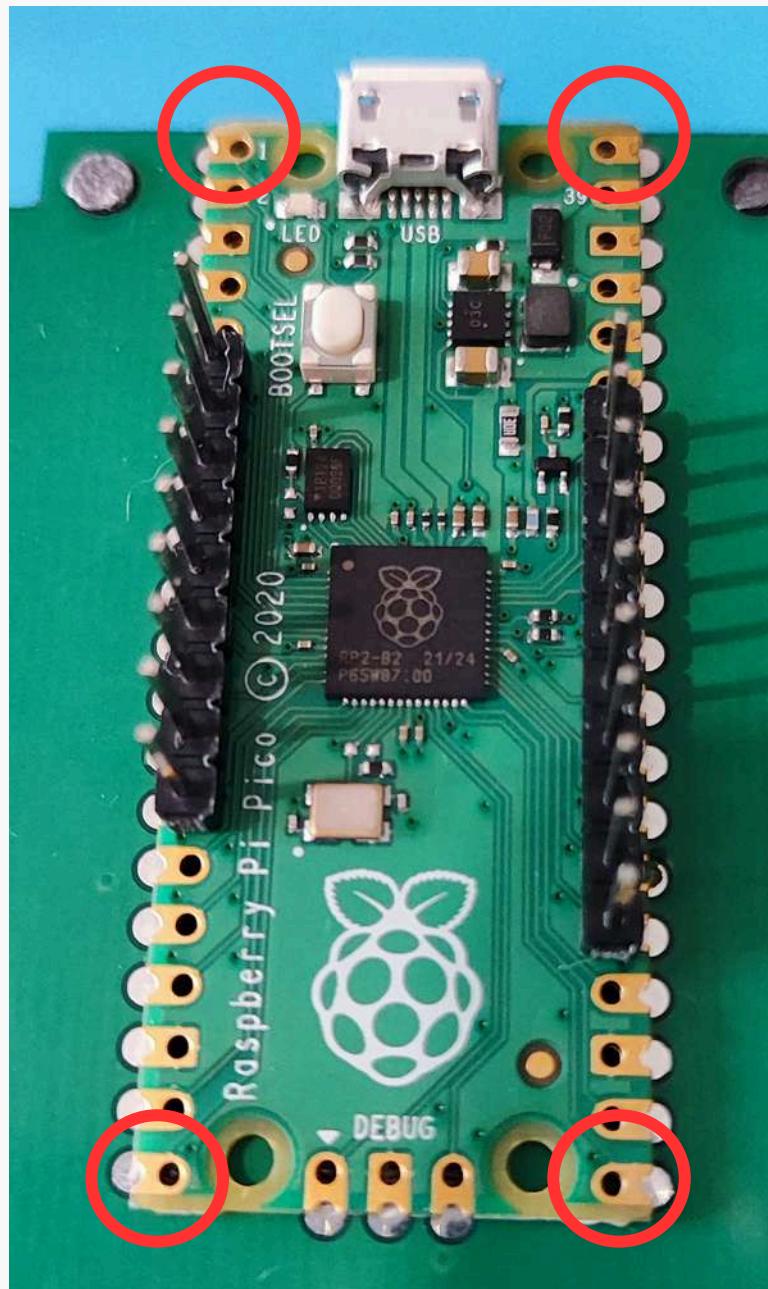
Pour cette étape, le plus facile pour positionner et maintenir le Raspberry pi pendant la soudure est d'utilisé une rangée de pin standard trouvable par exemple avec le PI



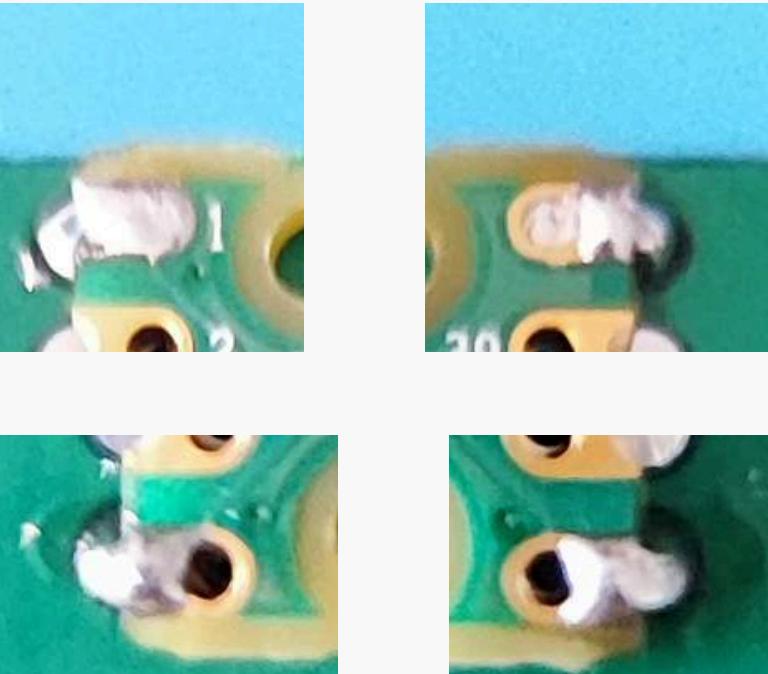
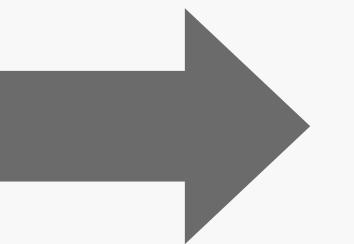
Utilisez la partie la plus courte des pins afin d'éviter qu'elles touchent l'écran soudé.

ATTENTION ! on ne va pas souder les pins, elles ne servent que pour maintenir durant la soudure.
Elles ne sont pas obligatoire mais vivement conseillé

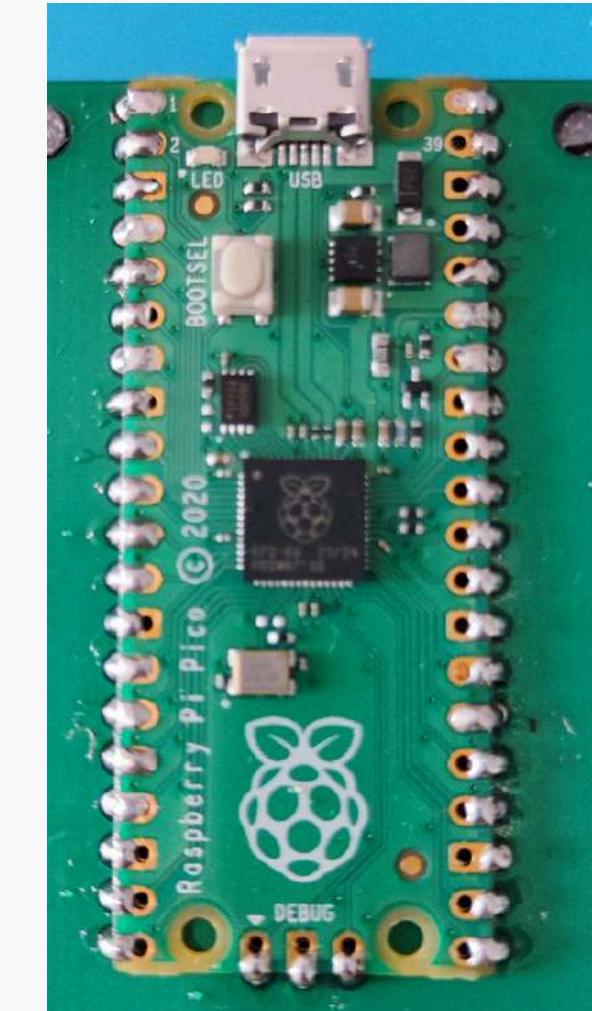
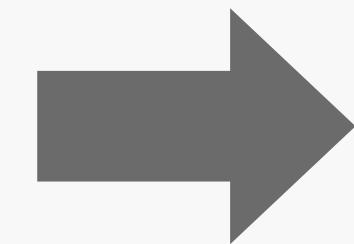
Soudure du Raspberry PI Pico



Soudez en premier les 4 pins dans les coins afin que le Raspberry pi soit maintenu par le PCB



L'étain doit être présent sur le coté du Raspberry PI et en contact avec la partie cuivrée qui dépasse du PCB



Vous pouvez retirer les rangées de pins servant d'aide.

Soudez le reste des pins au PCB.
Techniquement, toutes les pins ne sont pas nécessaires mais c'est mieux de tous souder pour la solidité !

Soudure des boutons

Coté sans le Chat !

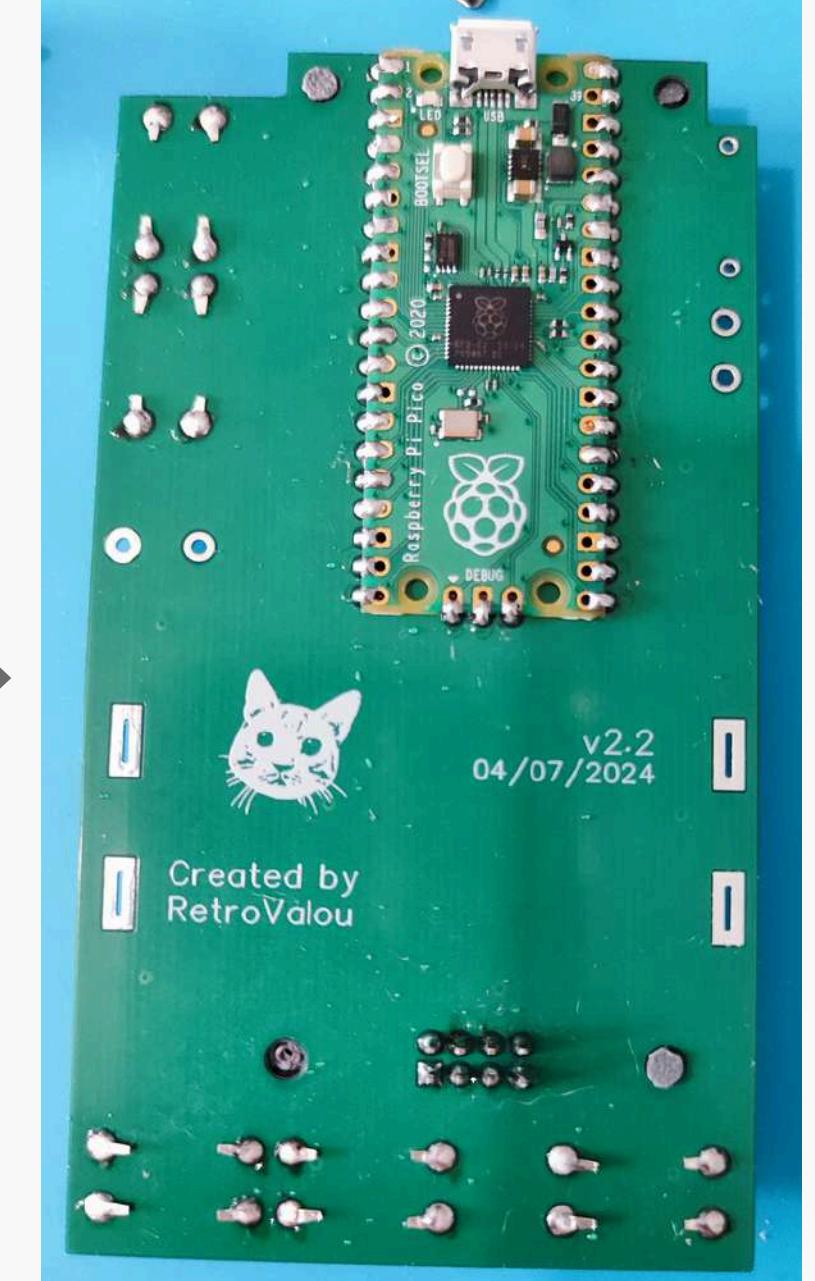


Positionnez les 5 boutons sur le PCB comme ceci. Le sens des boutons n'a pas d'importances

Coté avec le Chat !



Pour faciliter la soudure, je vous conseil de légèrement plié les pins des boutons. Ceci permet aux boutons de tenir sur le PCB sans soudure !



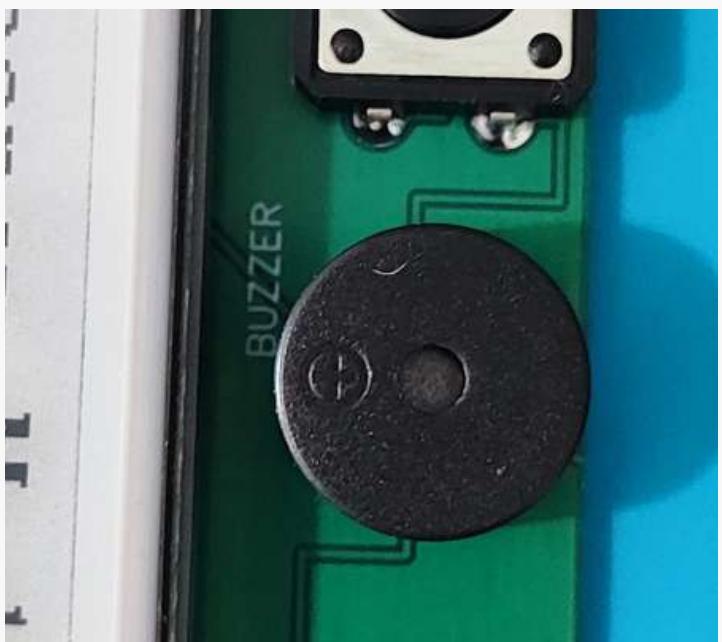
Soudez les 5 boutons

Soudure du buzzer



Positionnez le
buzzer sur le PCB
comme ceci.

Coté sans le Chat !



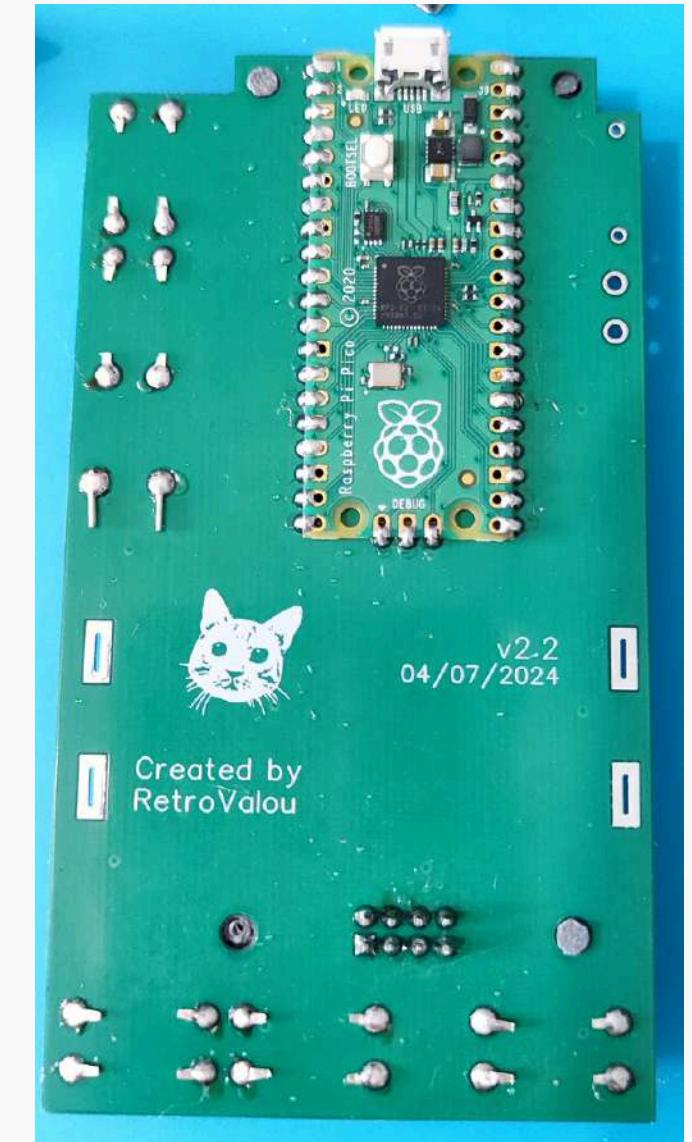
Le (+) présent sur le
buzzer doit se
trouver coté écran

Coté avec le Chat !



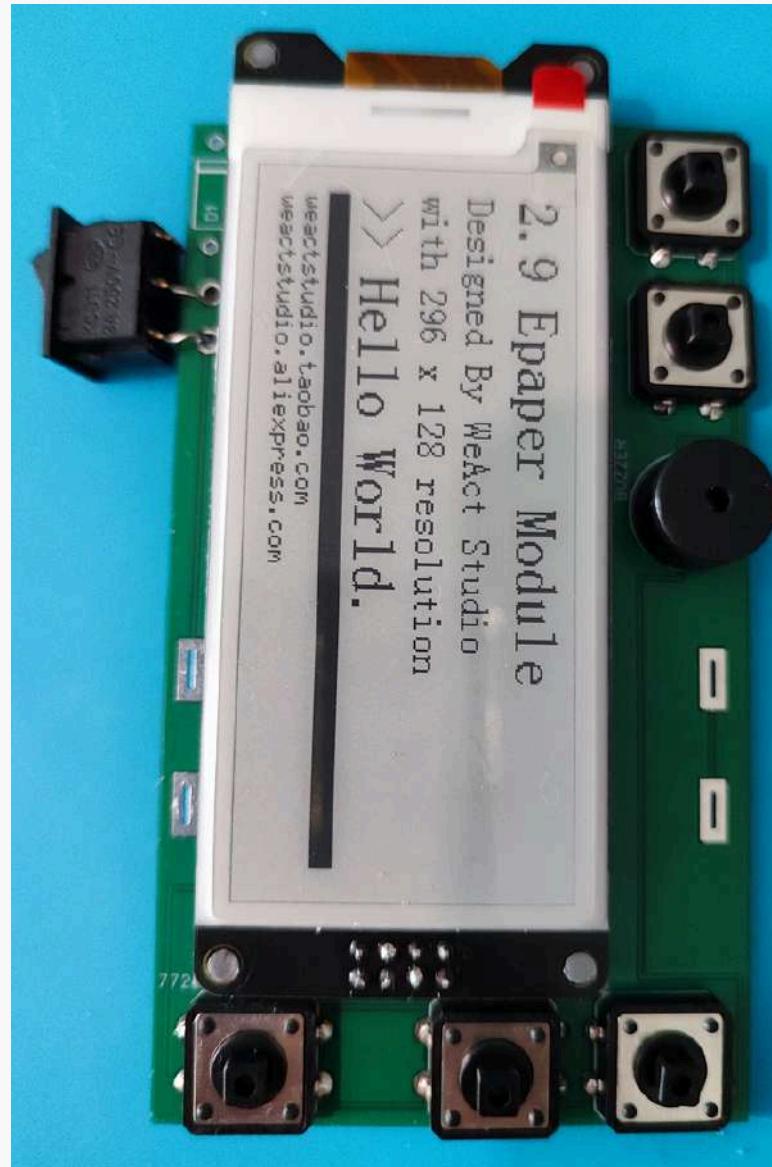
Pour faciliter la soudure, je vous
conseille de légèrement plier les
pins du buzzer.

ATTENTION ! Il faut les plier
vers le bas sinon elle risque de
gêner lors du montage

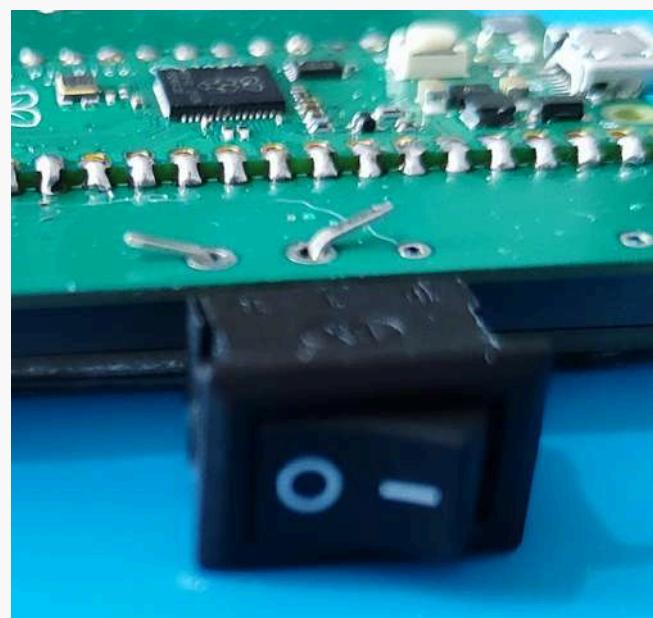


Soudez le buzzer

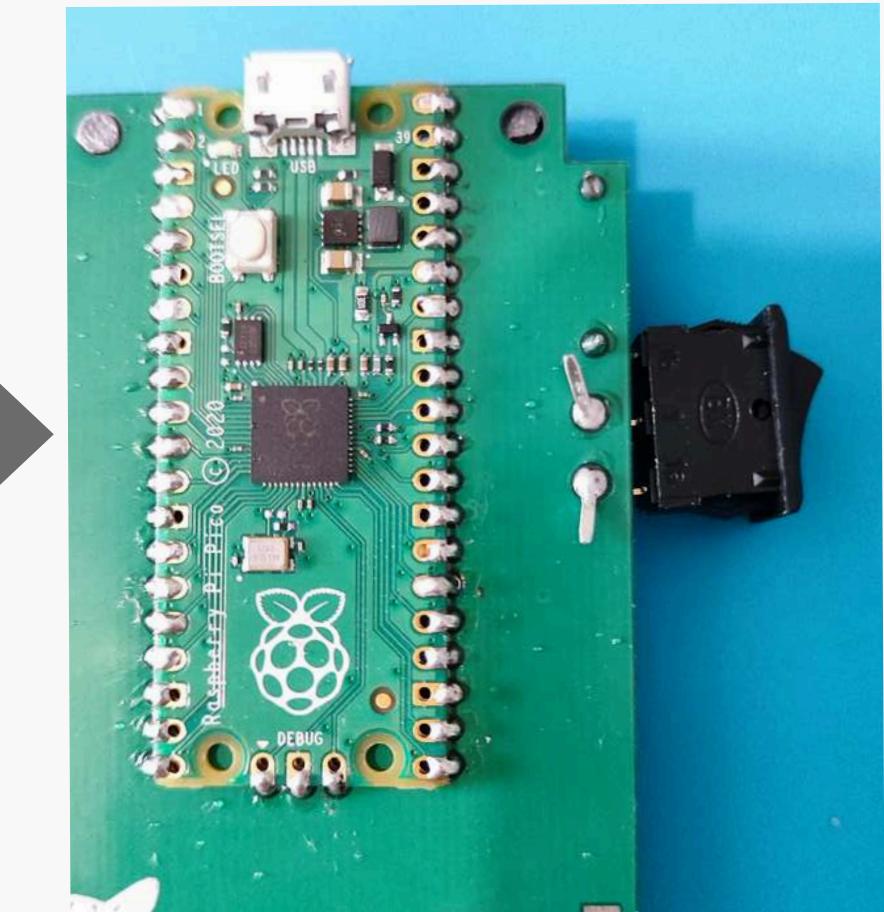
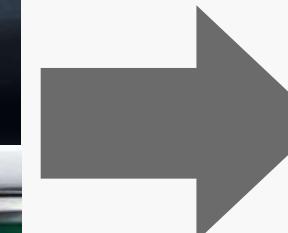
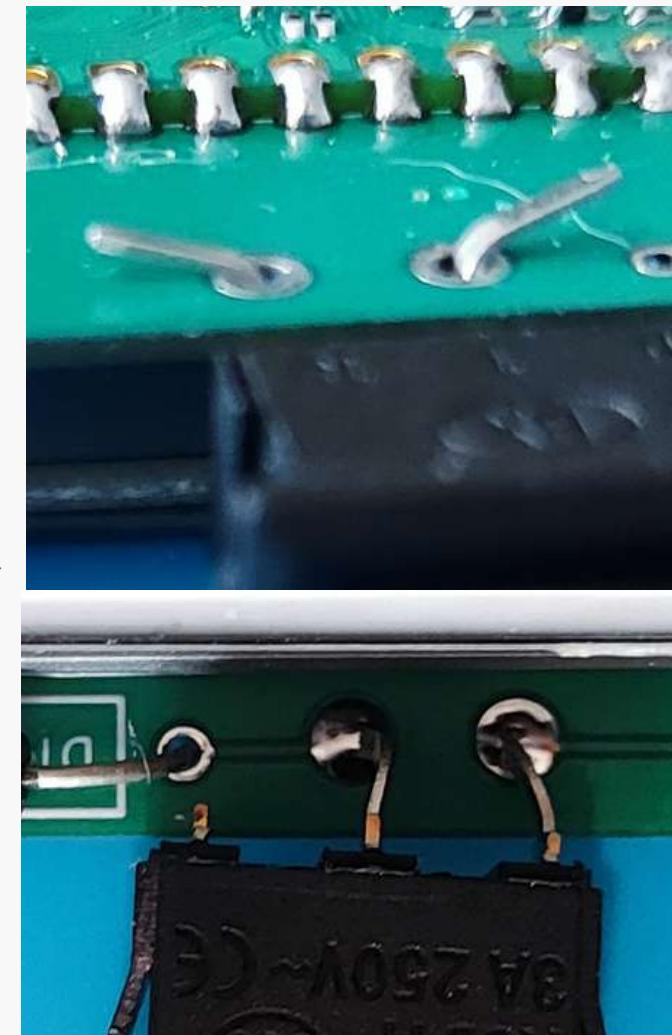
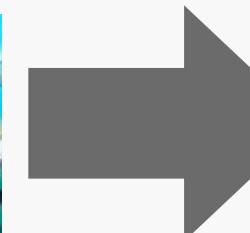
Soudure du bouton Power



Coté
sans le
Chat !



Coté
avec le
Chat !



Positionnez le
Bouton Power
comme ceci

Faites en sorte que le
bouton soit à ras du
PCB côté chat

Pour faciliter la soudure, je
vous conseil de légèrement
plier les pins du boutons
power des deux cotés du PCB

Soudez le bouton Power

Soudure de la diode

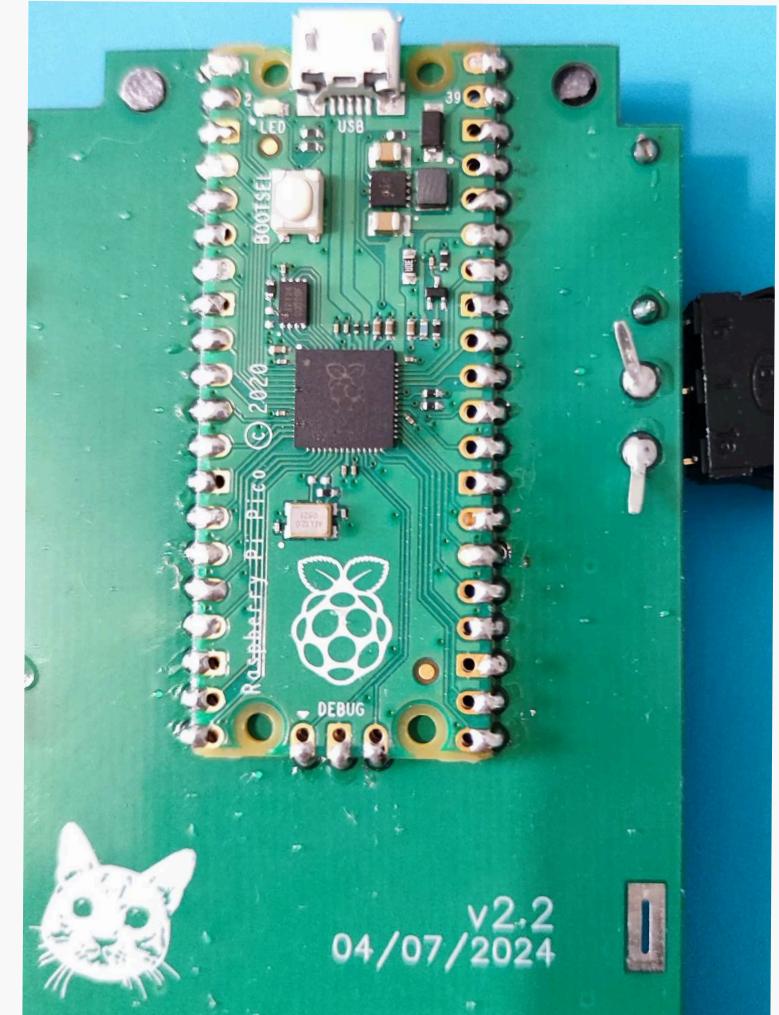
Coté sans le Chat !



Positionnez la diode
comme ceci

Le trait gris de la
diode doit être vers
le haut (opposé au
bouton Power)

Coté avec le Chat !

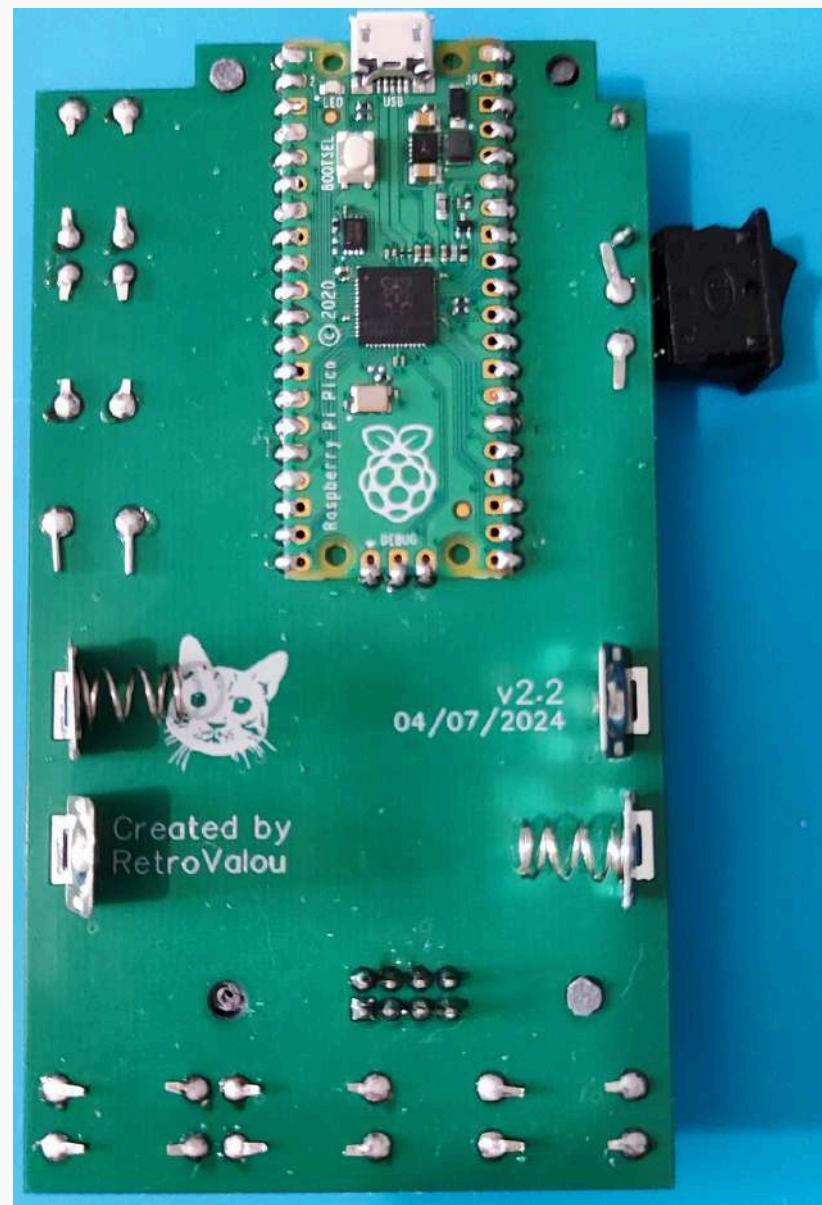


Soudez la diode et
coupez les pins
pour les raccourcir

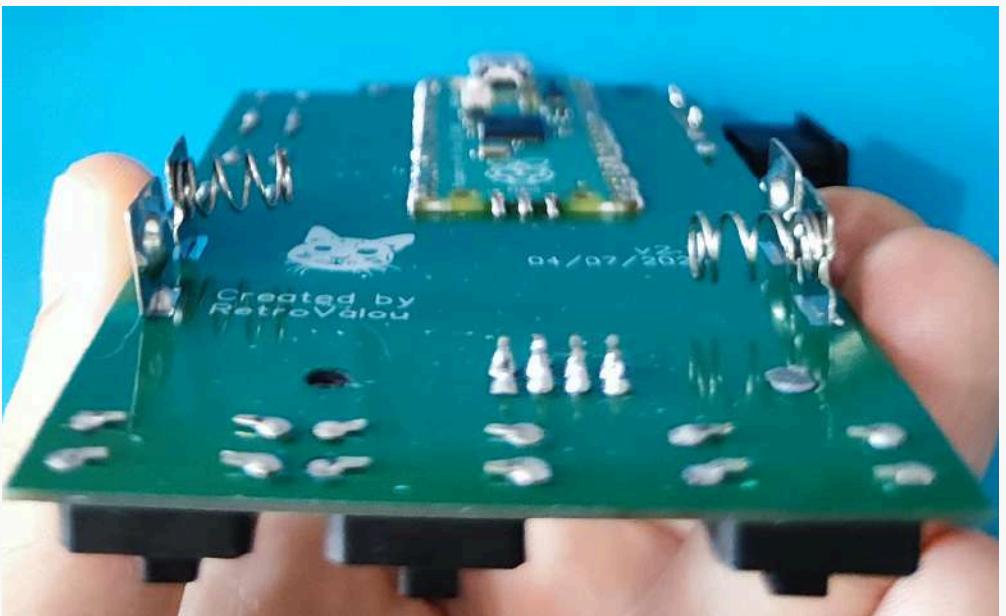


Normalement, il n'y a aucun risque
si la pin de la diode et du bouton
power sont en contact ici
(les pins sont déjà relié par le PCB !)

Soudure des contacts pour les piles



Coté
avec le
Chat !



les contact pour les piles devront
être positionné comme ceci

ATTENTION ! Respectez bien les
contacts ressorts et non ressorts

Les contacts devront être le plus
droits possibles



Coté
sans le
Chat !

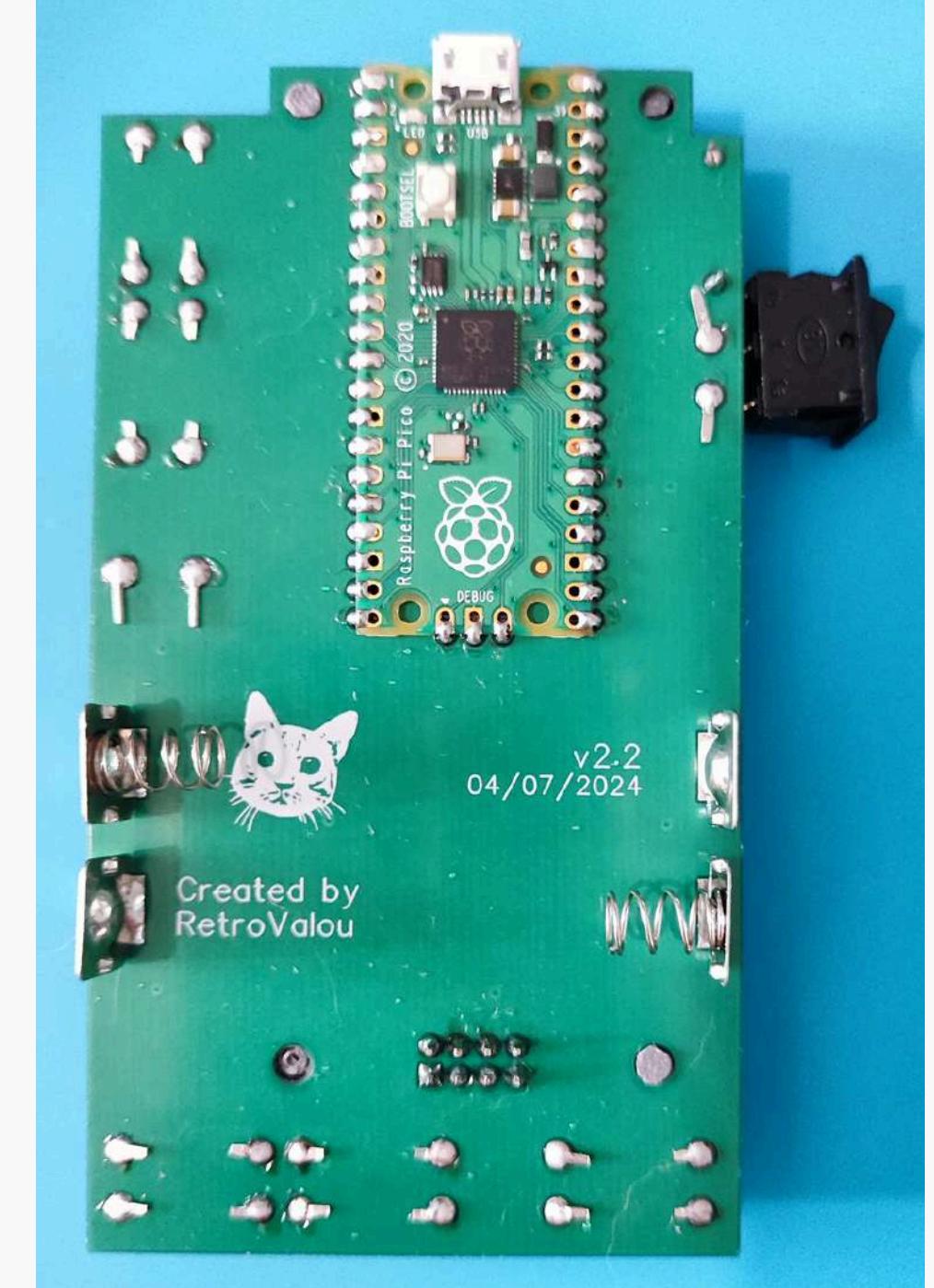
Soudez les contacts coté sans chat.
Cette partie est la plus dur. Malheureusement je
n'ai pas beaucoup de conseil à donner =(

Vous pouvez légèrement souder de l'autre coté si
cela vous facilite la soudure coté écran

Fini !

Bravo !

vous avez fini de souder
le PCB de la console
David & John !



Chargement du logiciel

/04

Pré-requis



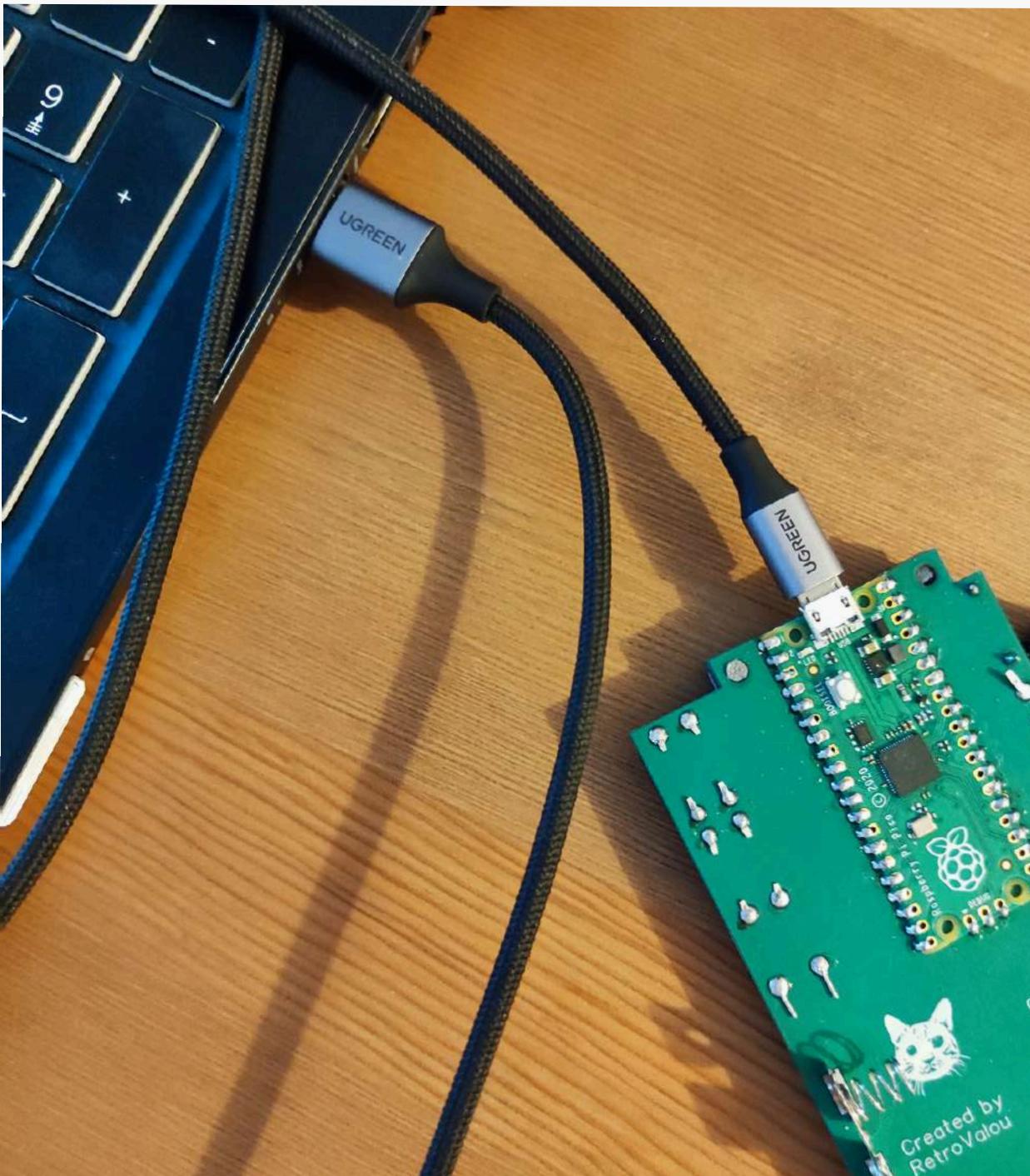
Cable Micro USB à brancher au Raspberry PI Pico

Logiciel permettant de lire un Raspberry PI Pico sous Micro-Python
Logiciel que j'utilise : [Thonny](#) (ne réclame pas d'installation)



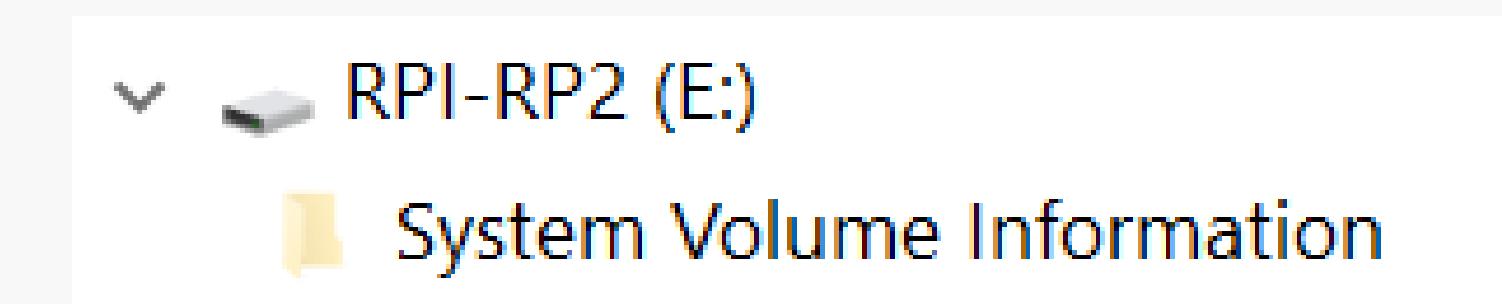
Logiciel Micro Python pour Rasberry PI Pico
Disponible dans les fichiers donnés
ou sur le site officiel [Micro Python](#)

Chargement de Micro Python



Le tuto est effectué sous Windows avec Tonny

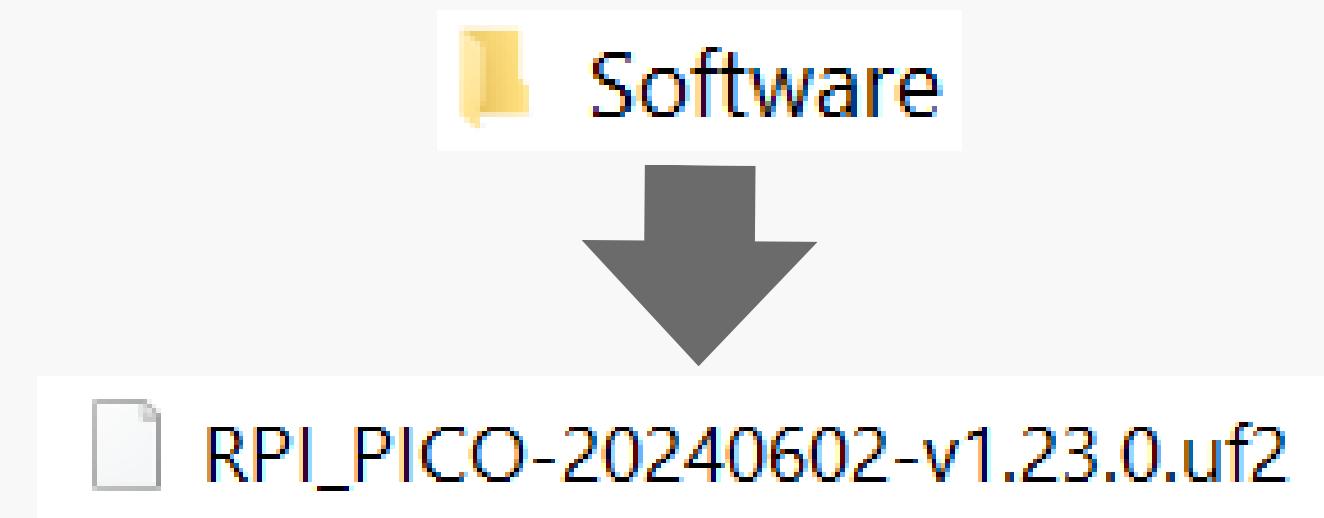
Brancher la console à votre ordinateur à l'aide du cable MicroUSB sur le port du Raspberry PI Pico



Le Raspberry PI devrait apparaître comme un nouveau lecteur

Chargement de Micro Python

Dans le dossier Software attaché à ce tuto ou sur le Site officiel [Micro Python](#), vous trouverez le fichier suivant



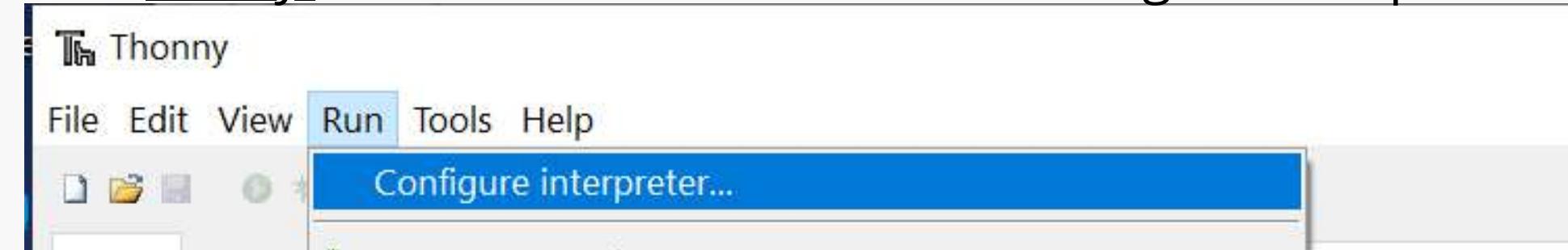
Copiez le à la Racine du Raspberry PI Pico

Copiez le à la Racine du Raspberry PI Pico			
RPI-RP2 (E:)			
Nom	Modifié le	Type	Taille
System Volume Information	01/08/2024 08:40	Dossier de fichiers	
INDEX.HTM	05/09/2008 16:20	Firefox HTML Docu...	1 Ko
INFO_UF2.TXT	05/09/2008 16:20	Document texte	1 Ko
RPI_PICO-20240602-v1.23.0.uf2	03/07/2024 18:13	Fichier UF2	645 Ko

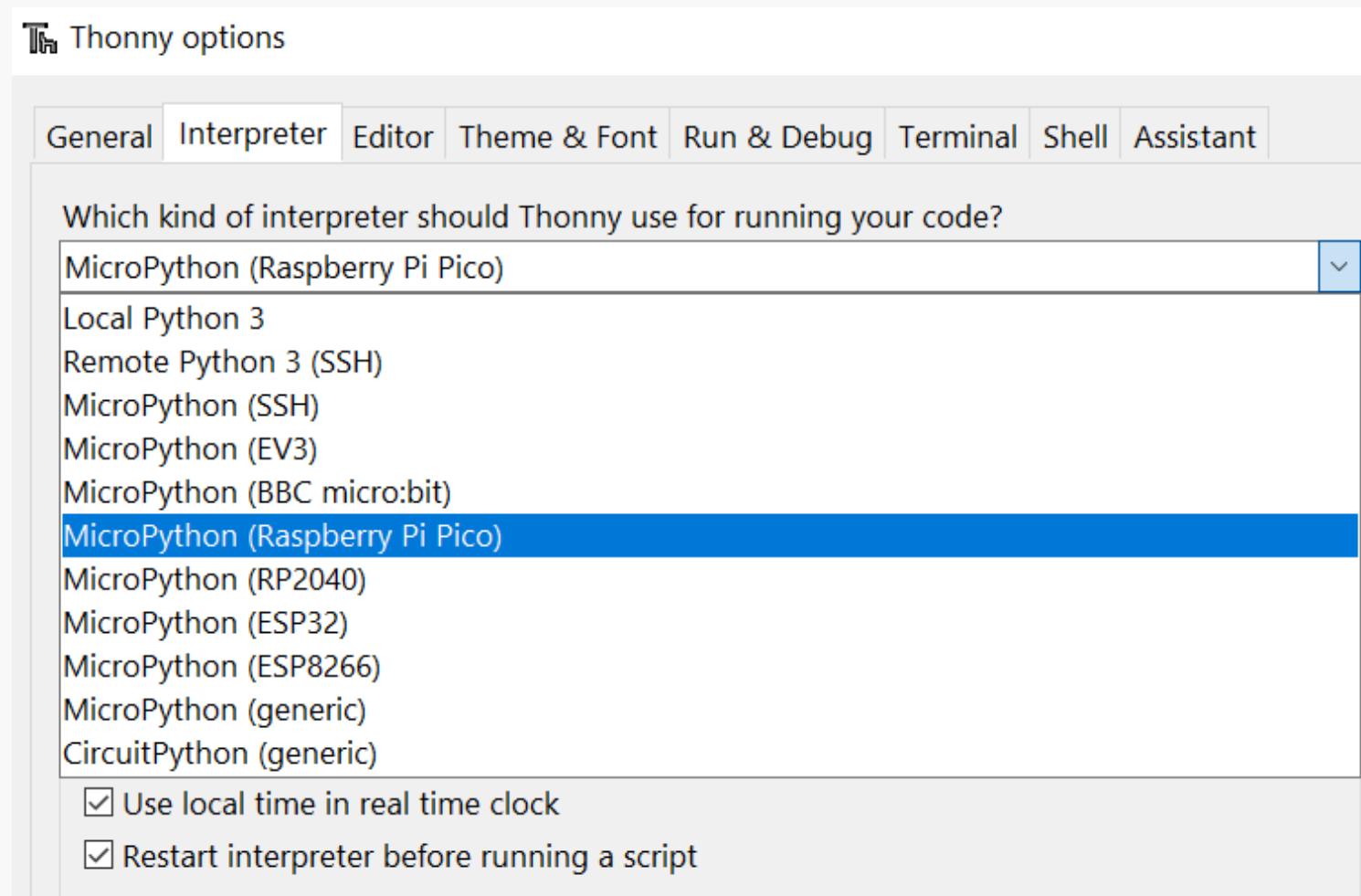
Le lecteur devrait se déconner et disparaître des lecteurs

Chargement du Logiciel

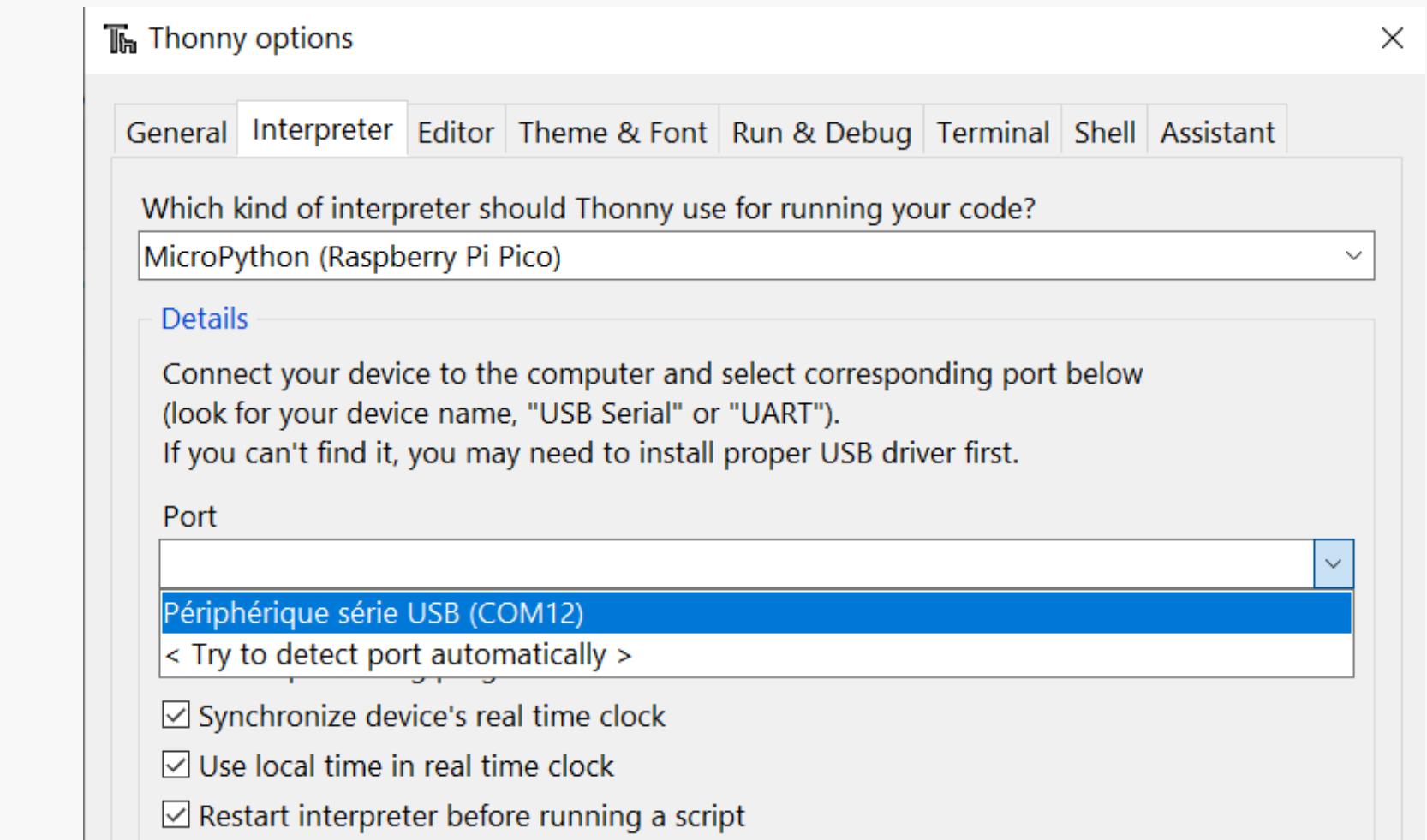
Lancez Tonny et rendez vous dans Run -> Configure interpreter



Une fenêtre apparaît

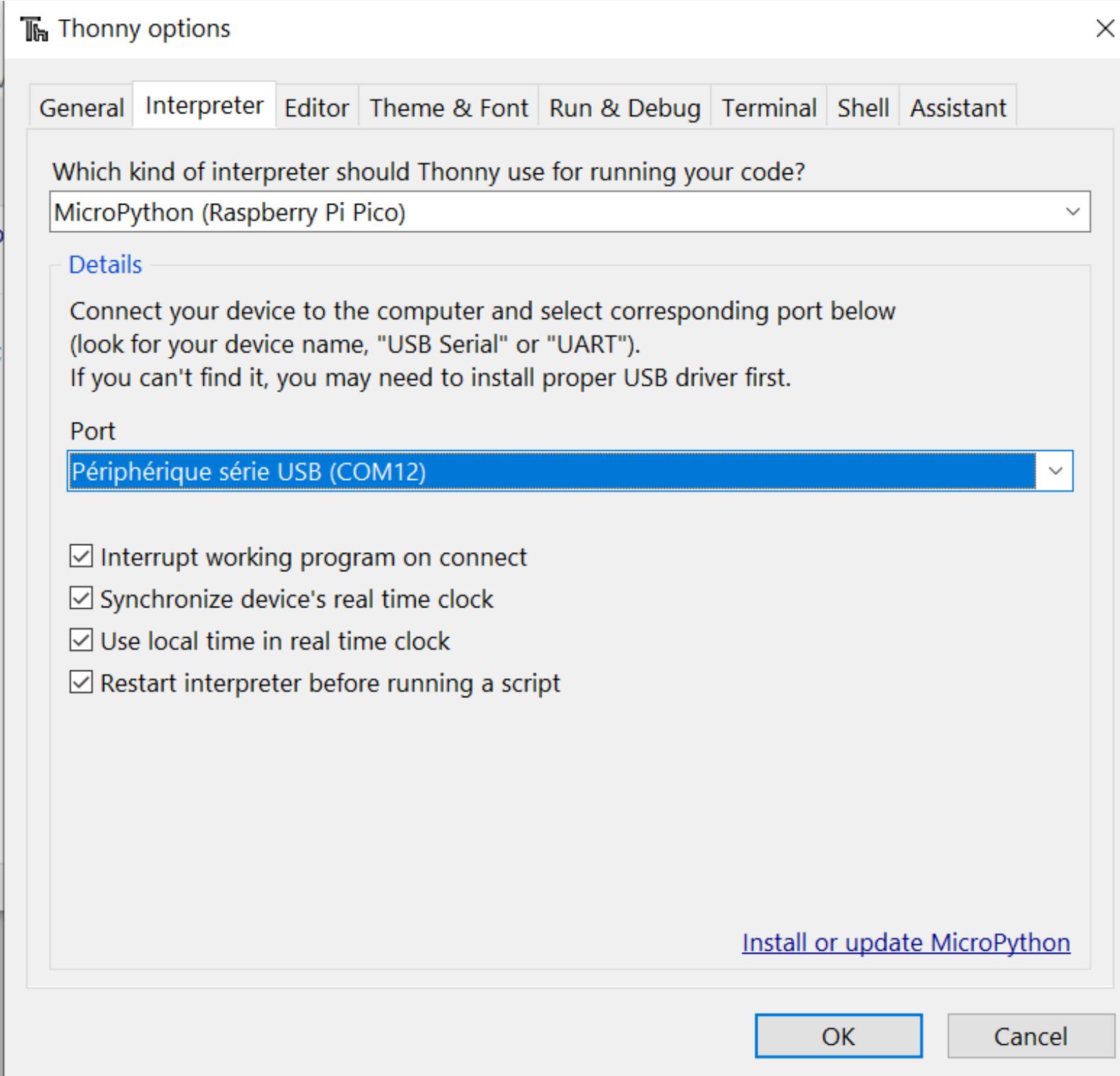


sélectionnez dans la première case MicroPython
(Raspberry PI Pico)

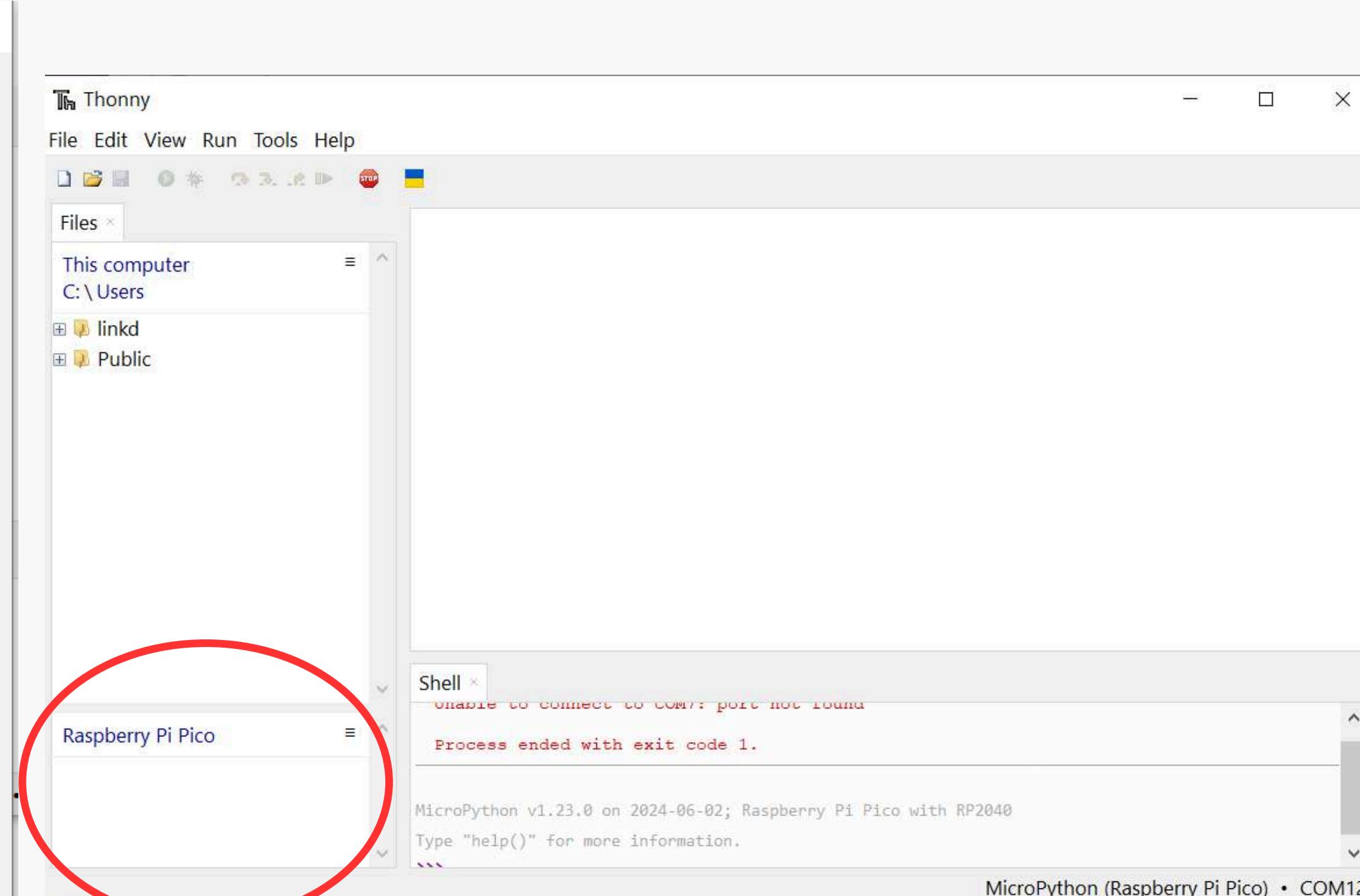


sélectionnez dans la deuxième case votre
périphérique USB correspondant au Raspberry PI

Chargement du Logiciel



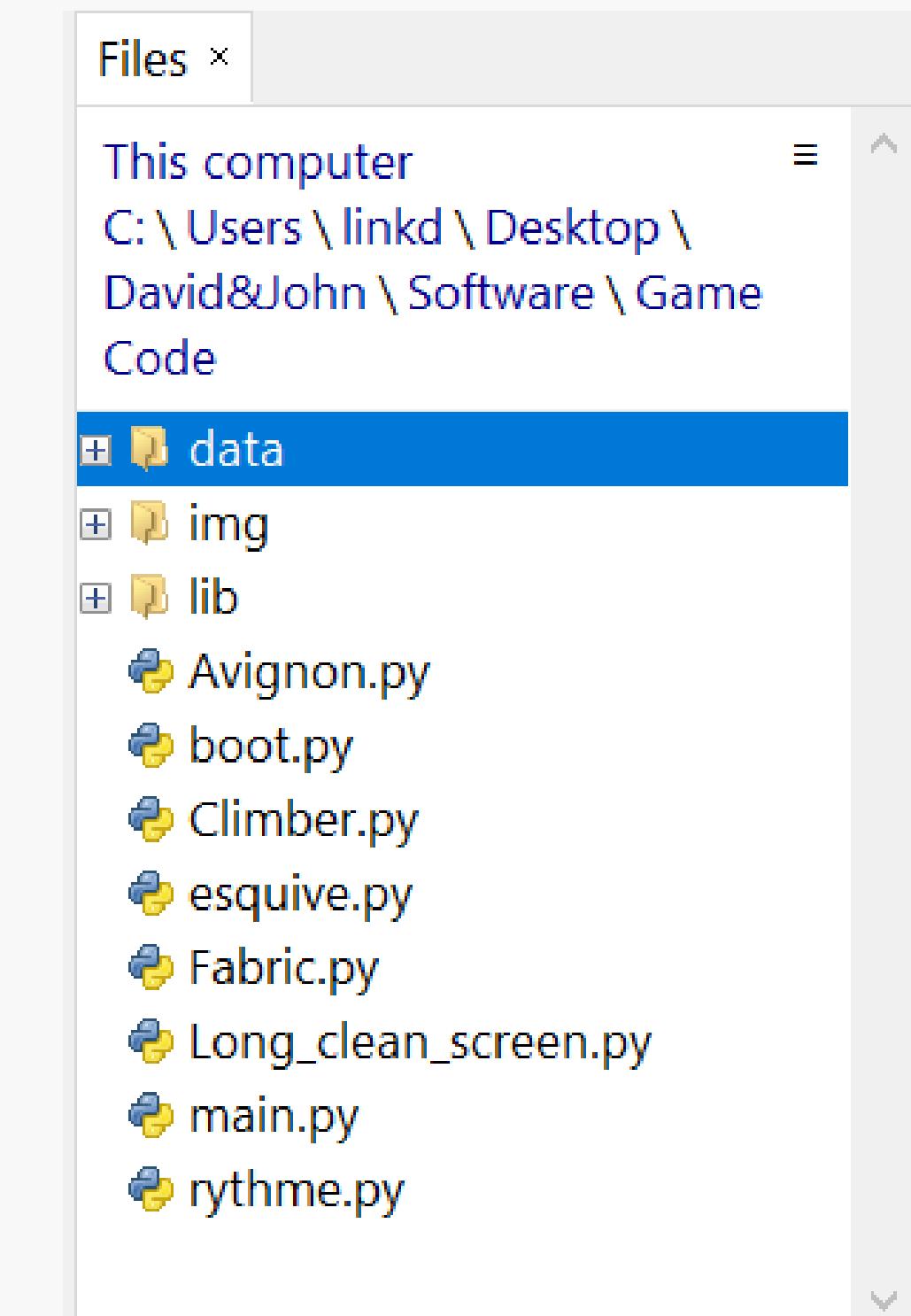
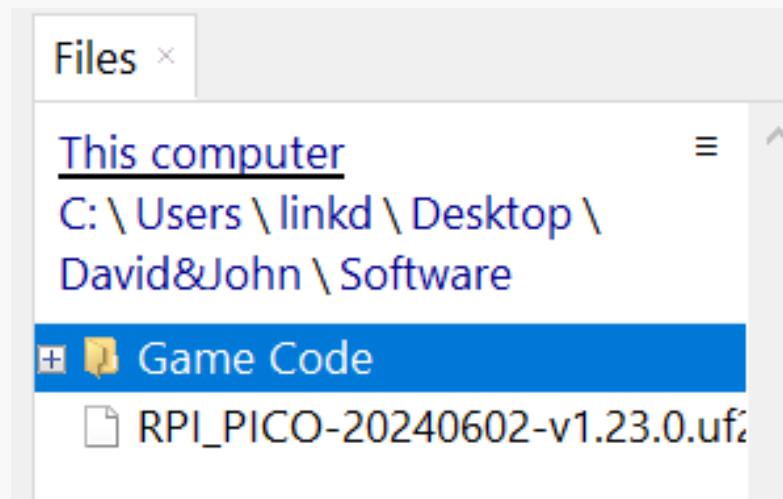
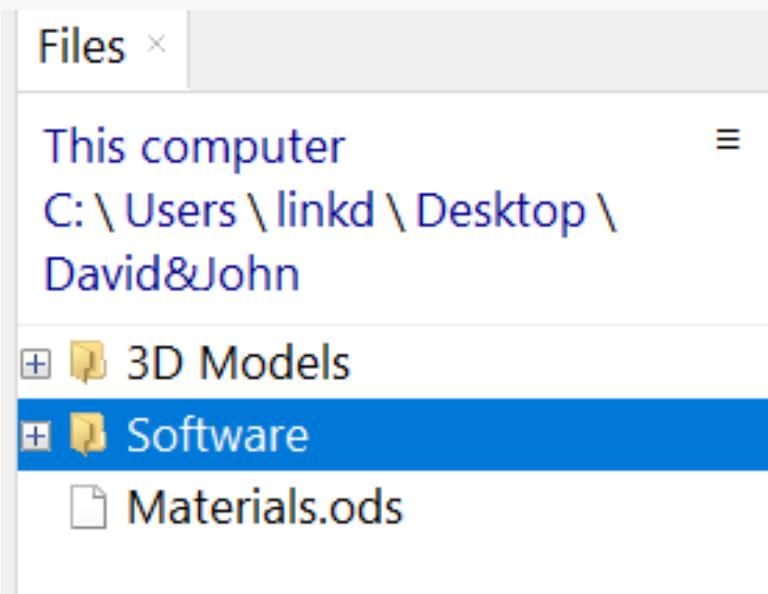
Cliquez sur OK



Le Raspberry PI Pico devrait apparaître

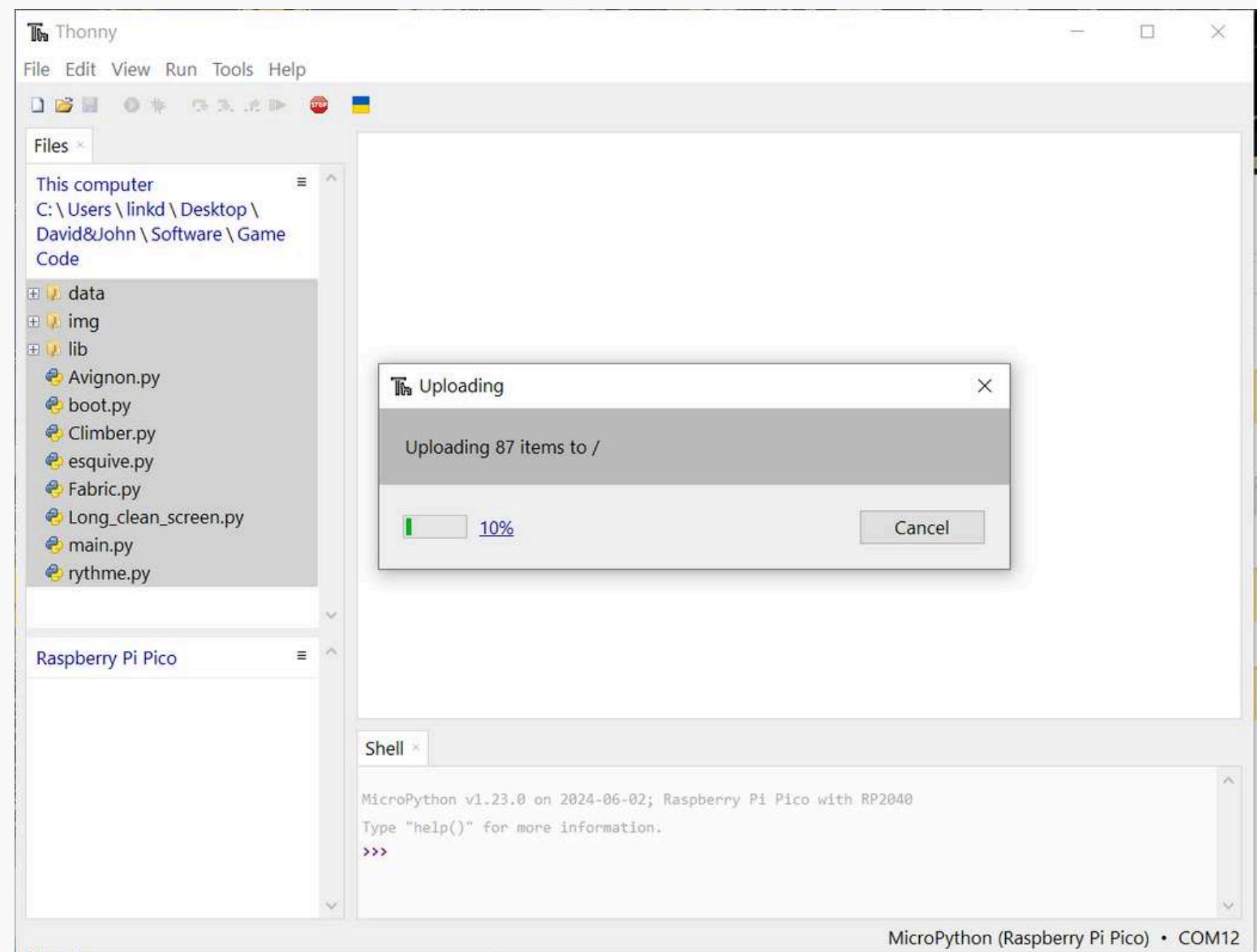
Chargement du Logiciel

Dans la fenêtre File rendez vous dans
Software -> Game Code

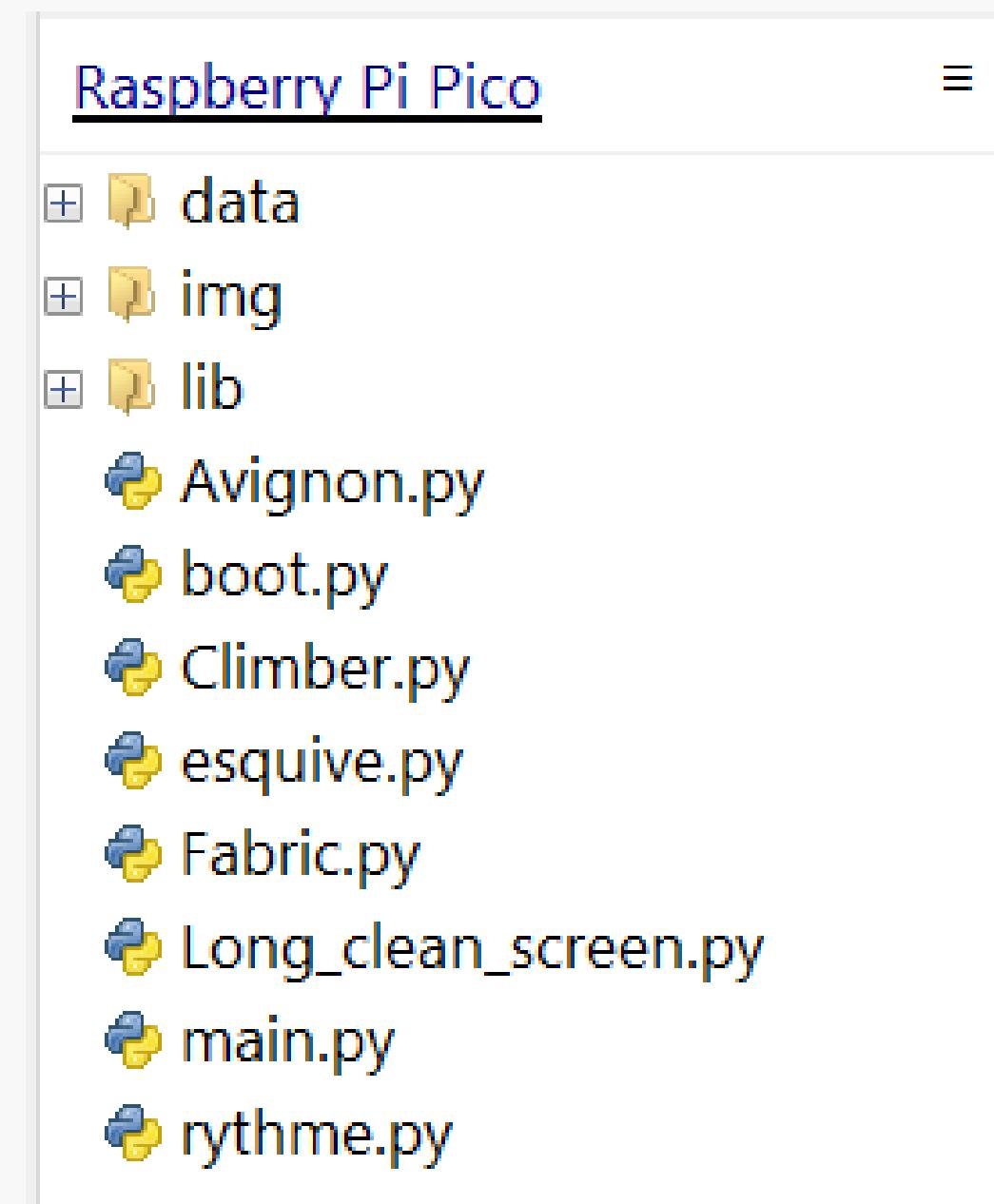


Chargement du Logiciel

Sélectionnez tous les fichiers, faites un clic droit et sélectionnez “**Update to /**”



Les fichiers sont entièrement copiés sur le Raspberry pi PICO !



Chargement du Logiciel



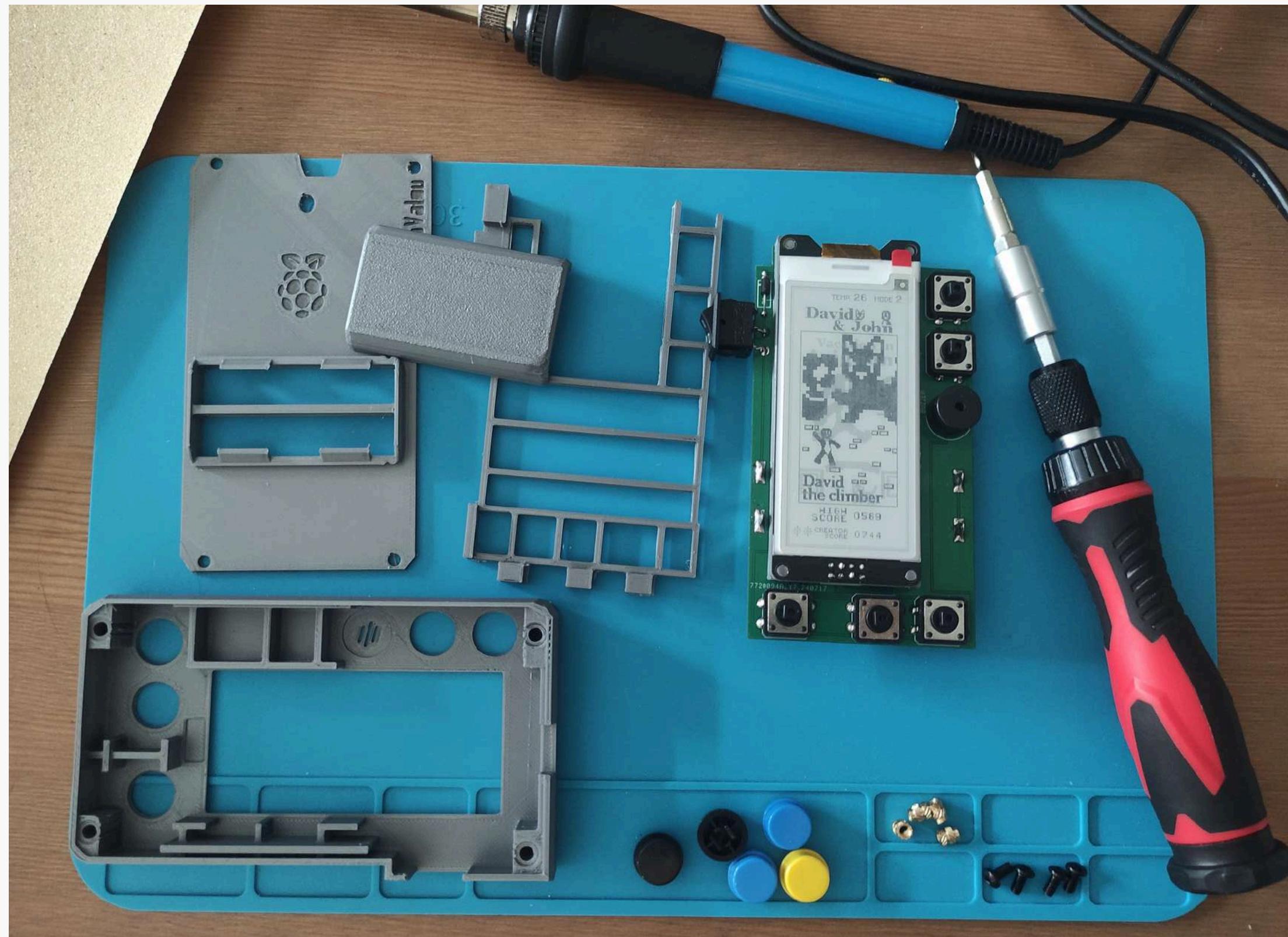
Quittez Tonny, débranchez et rebranchez le Raspberry Pi Pico.
La console devrait démarrer !

ATTENTION ! Testez si tout les composants fonctionnent correctement (le son, les 5 boutons, les piles) et réparez / resoudez / changez les composants si l'un deux est défectueux
(par exemple, dans ce tuto le buzzer était défectueux !)

Montage de la coque

/05

Matériaux



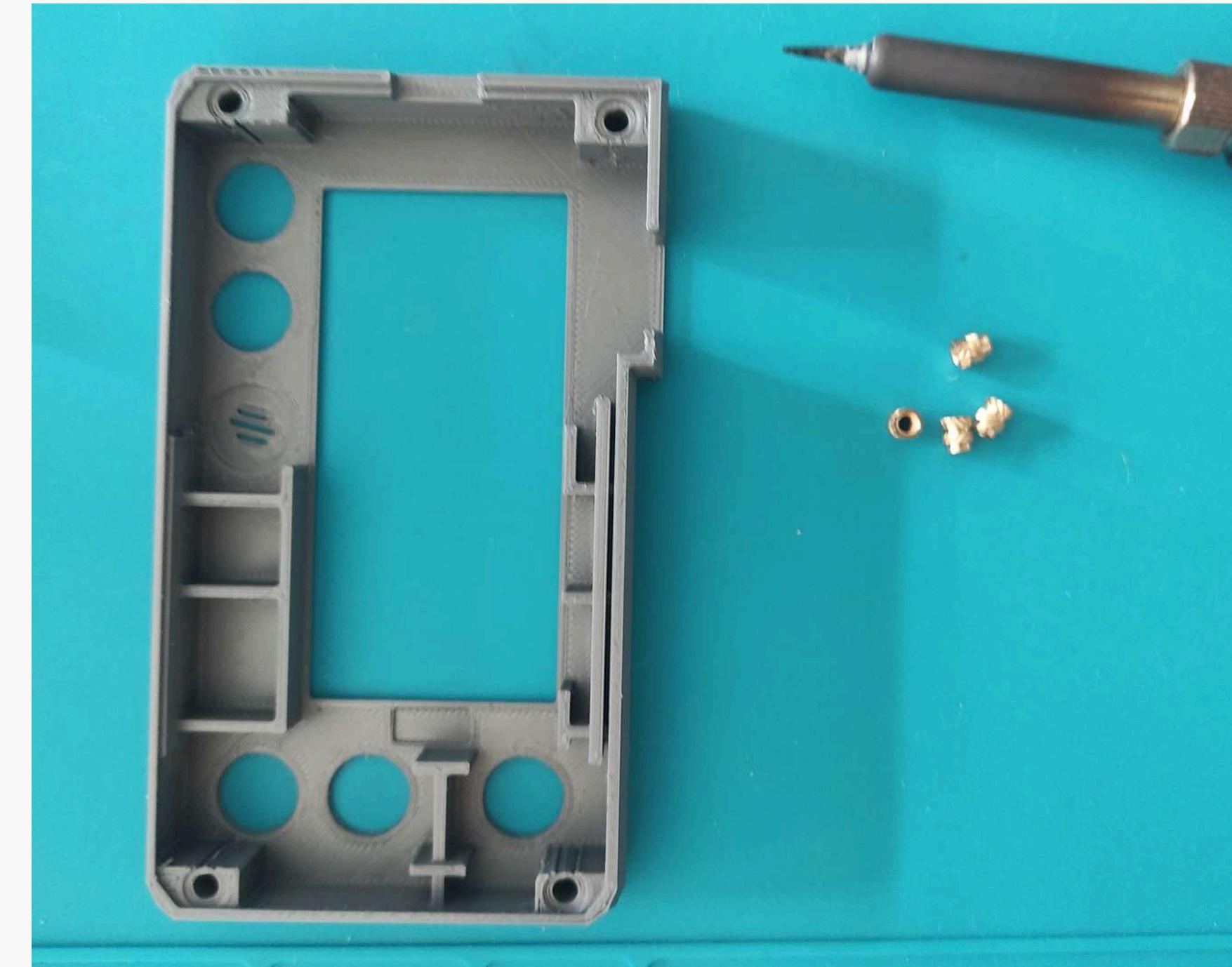
Montage de la coque

/05

Préparation de la coque avant



Je vous conseil de légèrement poncer les trous des boutons afin qu'ils puissent y rentrer parfaitement



Dans un premier temps, nous allons placer les inserts dans les 4 trous de la coque avant

Préparation de la coque avant



Placez l'insert comme ceci sur le bout du fer à souder chaud



Enfoncez le dans un des trous de la coque avant.

Faites-le jusqu'à ce que le bord soit au bords du plastique

(Pour éviter que l'insert tombe durant l'opération, tenez la coque sur le côté)



Préparation de la coque avant

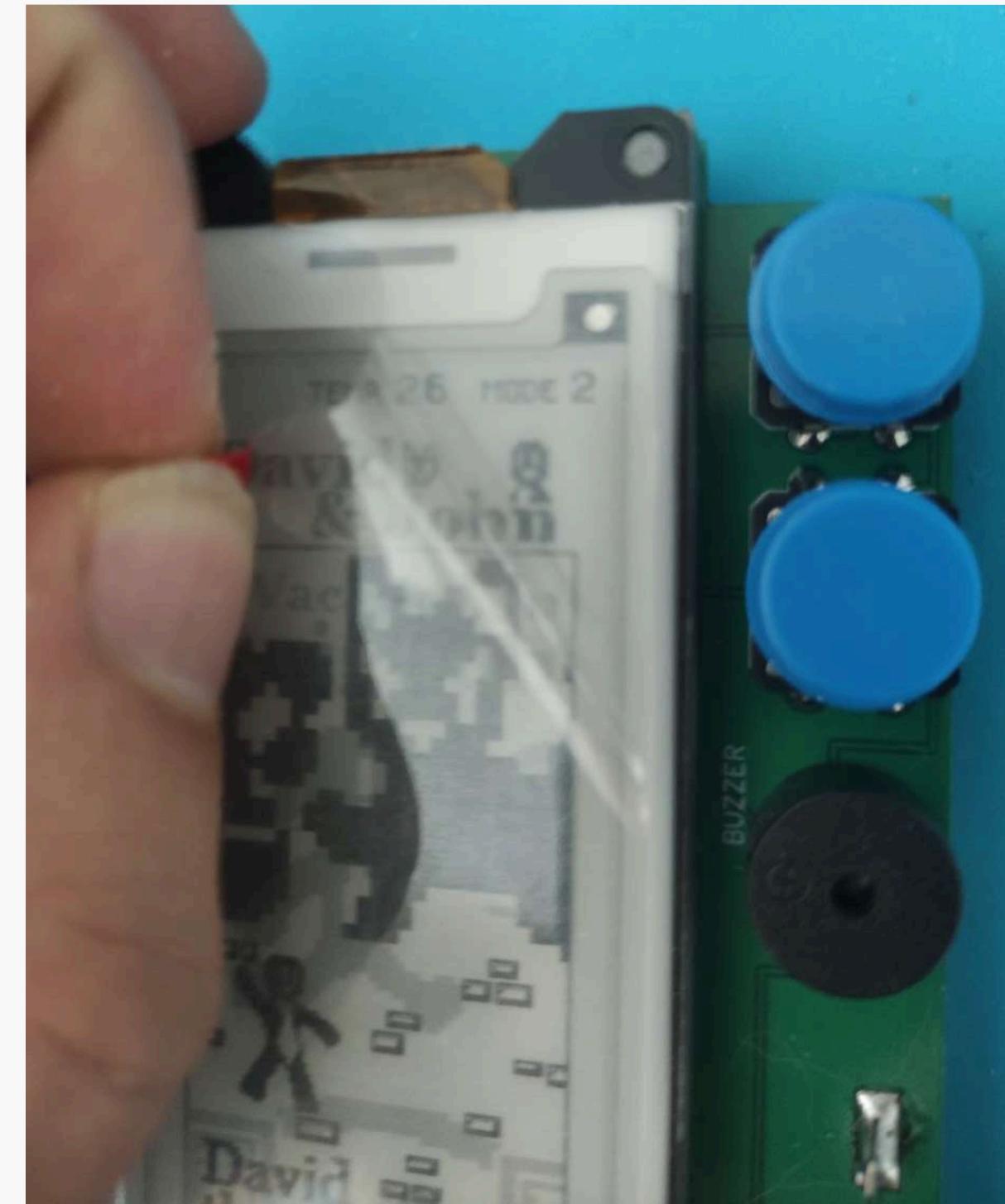


Répétez l'action pour les
autres trous

Insertion du PCB dans la coque

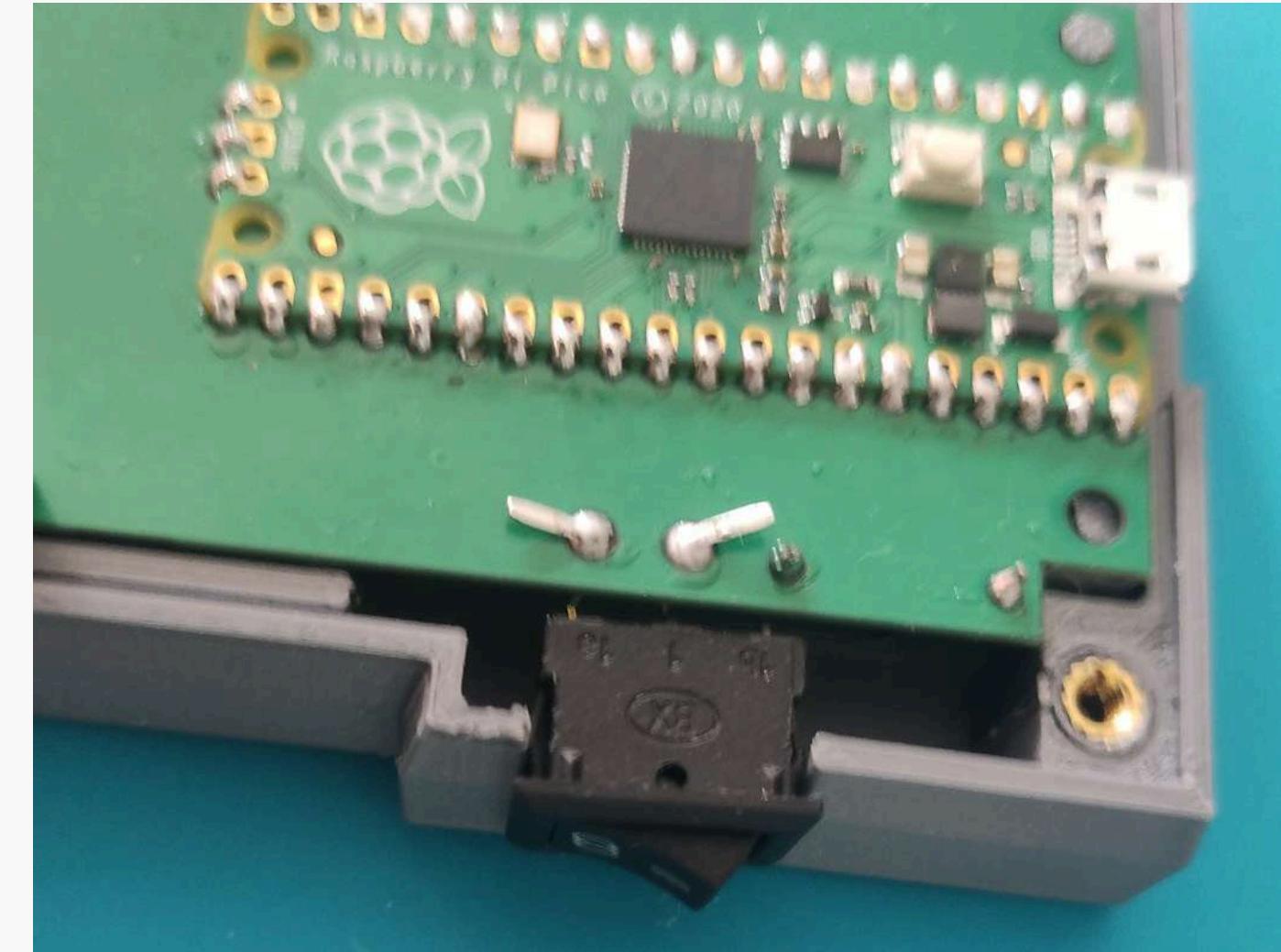
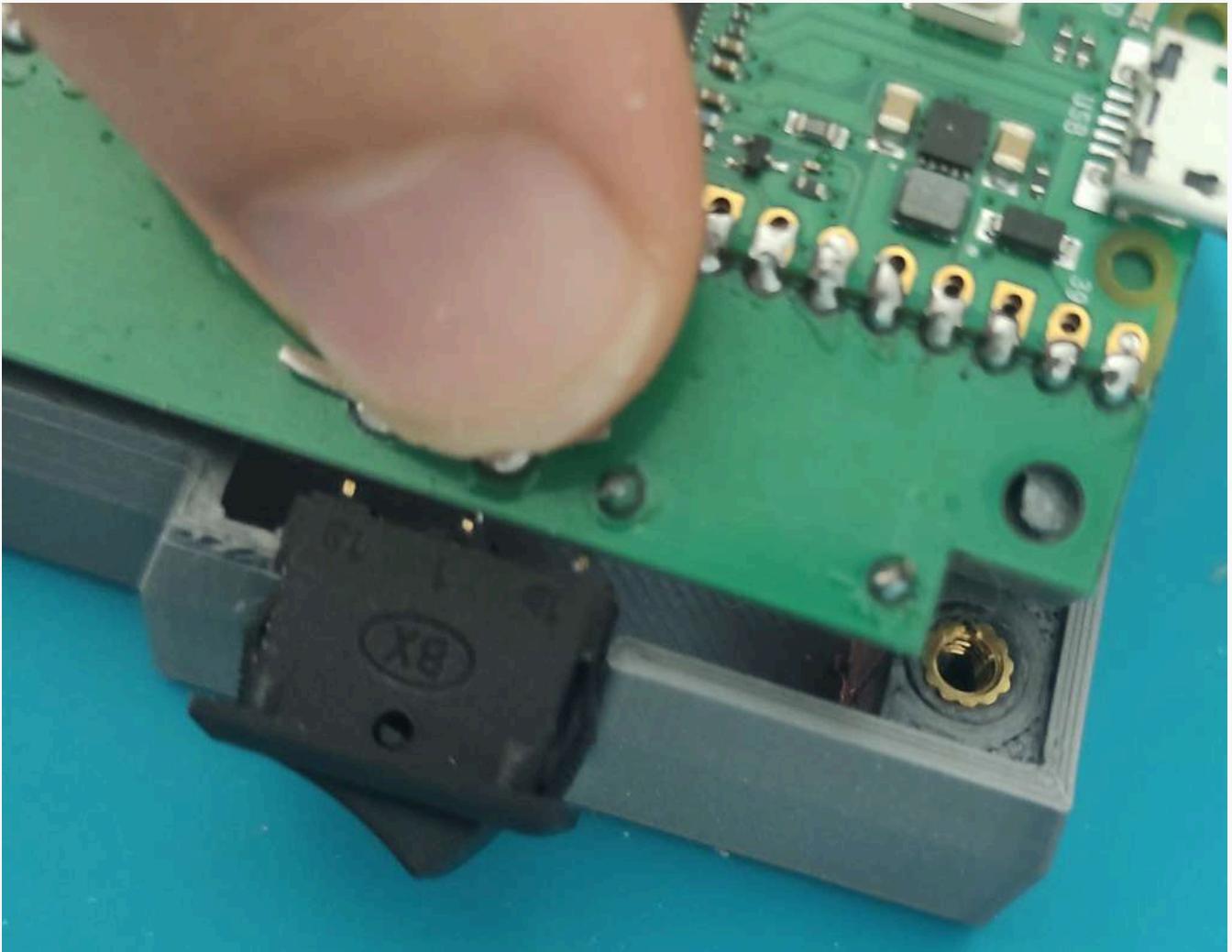


Placez les capuchons des boutons



Retirez le film de l'écran

Insertion du PCB dans la coque



Pour insérer le PCB, commencez par insérer le bouton power depuis l'extérieur de la coque

Insertion du PCB dans la coque



Insérez le reste de la carte jusqu'à qu'elle soit complètement insérée dans la coque avant

Insertion du PCB dans la coque

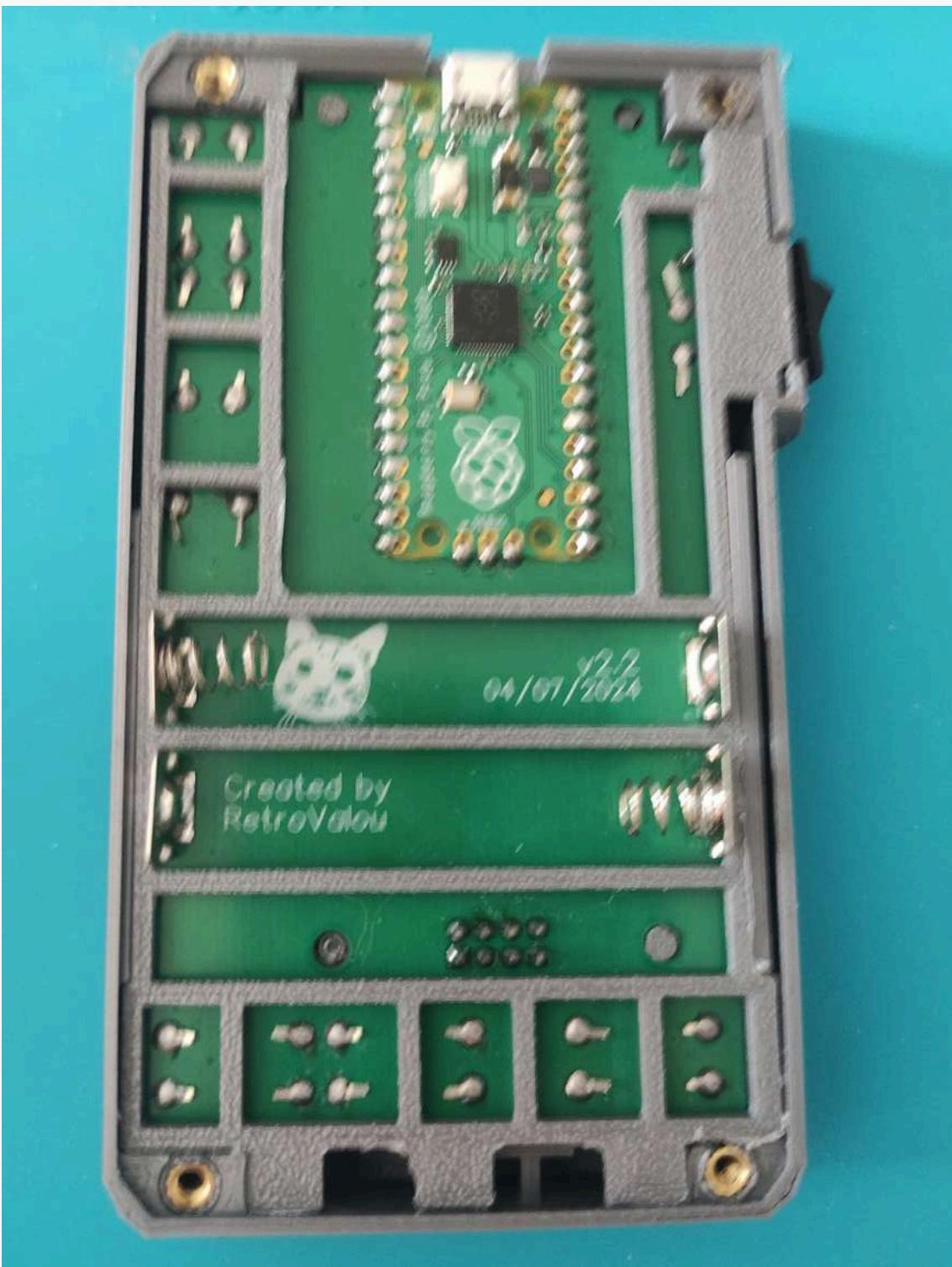


Insérez le reste de la carte jusqu'à qu'elle soit complètement insérée dans la coque avant



Vérifiez que les boutons cliquent correctement.
Si ce n'est pas le cas, retirez le PCB et poncez les boutons

Montage du reste de la coque



Insérez le maintient PCB



Puis emboitez la coque arrière

Montage du reste de la coque



Vissez les 4 vises



Insérez les piles

Montage du reste de la coque



Faites glisser le cache pile pour l'emboiter

Fin



La console est entièrement fini !

MERCI !
et bon jeu !

/06