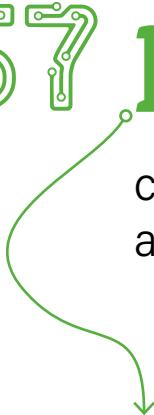


Le Lilygo T-PicoC3

combine un RP2040 et un ESP32-C3
avec un écran TFT couleur



Clemens Valens (Elektor)

Le module Lilygo T-PicoC3 est une carte de développement compacte, dotée du wifi et du Bluetooth, en plus de son écran TFT IPS couleur et des Raspberry Pi RP2040 et ESP32-C3. Voyons cela de plus près.

L'écran TFT IPS couleur du module T-PicoC3 de Lilygo est de type 1,14 pouce, avec 240x135 pixels. En outre, le module combine un Raspberry Pi RP2040 [1] avec un microcontrôleur ESP32-C3, ainsi que le wifi et le Bluetooth, l'USB-C, deux boutons-poussoirs et un connecteur de batterie avec un chargeur Li-ion intégré. Le kit comprend un petit câble pour connecter une batterie au minuscule connecteur de batterie, ainsi que des barrettes à broches pour les ports d'extension. Le Lilygo T-PicoC3 est compatible avec le Raspberry Pi Pico. Même si le module comporte deux puissants microcontrôleurs, il faut le considérer comme

une carte RP2040 avec extension wifi et Bluetooth, qui s'avère être une ESP32-C3. La RP2040 pilote l'écran SPI, ainsi que deux boutons poussoirs et la plupart des broches des connecteurs d'extension. Le RP2040 communique avec l'ESP32-C3 via un port série ; l'ESP32-C3 fonctionne comme une sorte de modem AT.

La partie inférieure de la carte contient le microcontrôleur RP2040 et sa mémoire. L'ESP32-C3 et ses composants annexes trouvent sur la face supérieure, cachés par l'écran. Cette carte ressemble donc un peu à deux cartes microcontrôleurs réunies en une seule. Le connecteur USB-C qui possède quelques fonctions particulières accentue encore cette impression.

Une astuce USB-C bien pensée

Le câble USB-C branché dans un sens, la carte est identifiée (par Windows 10) comme une unité de débogage USB/JTAG/série et comme un périphérique série USB (COM12 dans mon cas). Une LED verte s'allume sur la face inférieure. C'est le mode ESP32-C3.

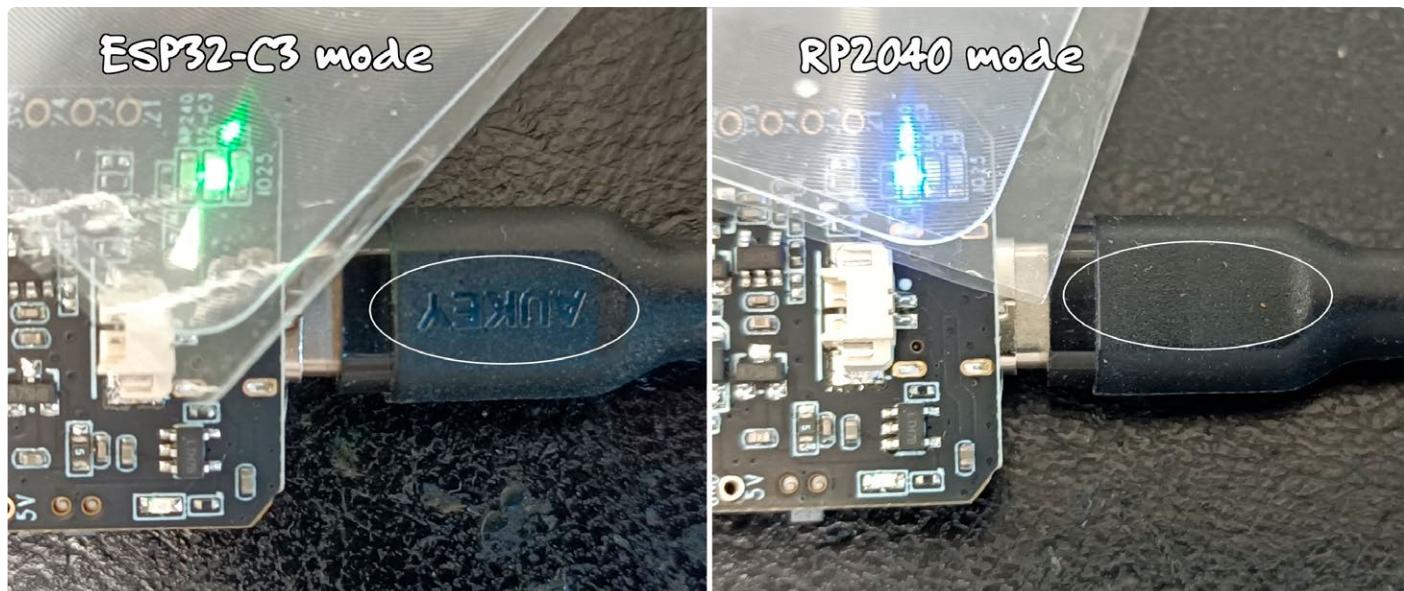


Figure 1. Le mode de fonctionnement de la carte T-PicoC3 dépend de la manière dont vous branchez le câble USB-C.



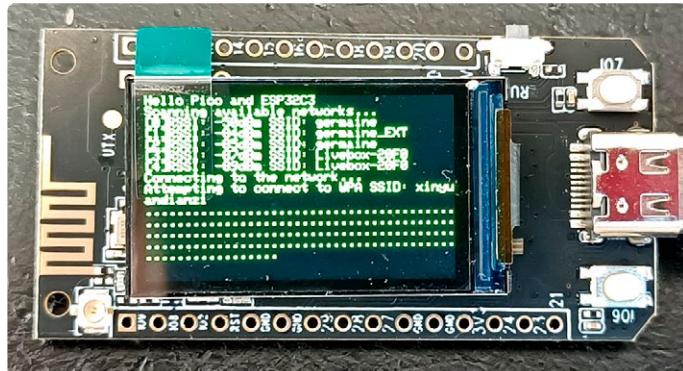


Figure 2. Dès la sortie de son emballage, le Lilygo T-PicoC3 tente de se connecter à un réseau wifi qui n'est probablement pas disponible près de chez vous.

En branchant le câble USB-C pivoté à 180 degrés, la LED en bas devient bleue. Windows 10 détecte un périphérique série USB (COM13 dans mon cas). Il s'agit du mode RP2040. C'est assez surprenant, car l'USB-C est censé être symétrique.

Dans les deux cas, l'écran affiche l'écran d'accueil, puis commence à rechercher une connexion wifi.

Développement logiciel

Le développement d'applications pour la carte peut se faire de différentes manières. Pour le RP2040, celle que je connais le mieux est l'utilisation de l'EDI Arduino avec le package *rp2040 boards* d'Earl Philhower. Si vous ne l'avez pas encore, les instructions pour l'installer sont données sur la page GitHub du module T-PicoC3 [2]. (Et, même si vous l'avez déjà, vous devez visiter cette page de toute façon pour télécharger les bibliothèques de l'écran TFT). Tout simplement, la carte à sélectionner dans l'EDI est le Raspberry Pi Pico.

Si vous préférez, vous pouvez également utiliser PlatformIO.

MicroPython

Comme le T-PicoC3 est compatible avec le Raspberry Pi Pico, vous pouvez également le programmer en MicroPython, et ils suggèrent d'utiliser Thonny [3] pour cela. Reportez-vous à la documentation officielle du Raspberry Pi Pico pour plus d'informations.

L'ESP32-C3 peut être utilisé comme un microcontrôleur indépendant. L'écriture d'applications est comparable à celle de l'Arduino pour le RP2040. Vous devez d'abord installer le package officiel *Espressif ESP32 Boards*. Comme carte, vous devez sélectionner l'ESP32-C3 Dev Module. La manière de télécharger un fichier exécutable sur l'ESP32-C3 dépend de la façon dont le câble USB-C est branché. Encore une fois, tous les détails sont disponibles sur la page GitHub du module T-PicoC3 [2].

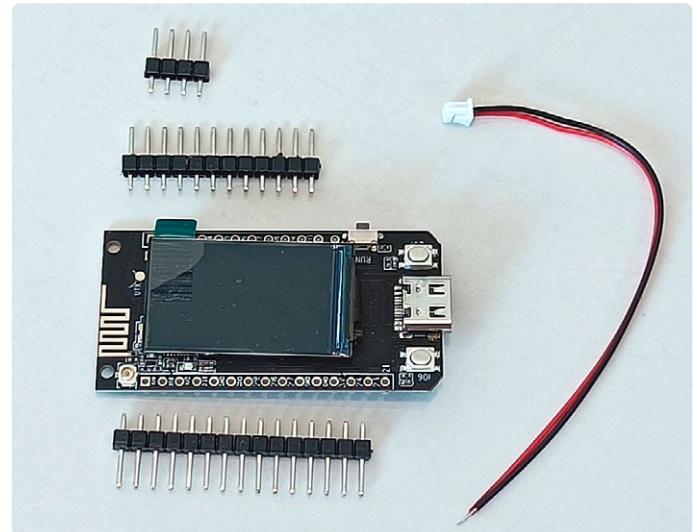


Figure 3. Contenu du kit Lilygo T-PicoC3.

Un outil puissant

Dans l'ensemble, le module Lilygo T-PicoC3 est une belle carte de développement RP2040 compacte, dotée d'un écran TFT couleur et de capacités sans fil, pouvant fonctionner sur batterie. Il est idéal pour les applications IoT et domotiques, tandis que ses deux microcontrôleurs en font un outil polyvalent et puissant pour un large éventail d'autres projets. En outre, sa facilité d'utilisation et sa documentation complète en font un excellent choix pour les utilisateurs novices et expérimentés. ↗

VF : Laurent Rauber — 230348-04

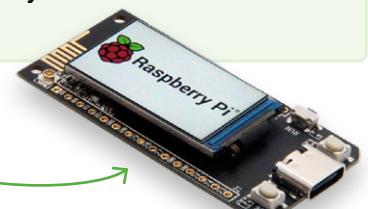
Des questions ou remarques ?

Vous avez des questions techniques ou des commentaires sur cet article ? Envoyez un courriel à Elektor à l'adresse suivante : editor@elektor.com.



Produit

➤ Carte de développement LilyGO Board
<https://elektor.fr/20221>



LIENS

[1] Mathias Claussen, "Get to Know the Raspberry Pi Pico Board and RP2040," Elektormagazine.com:
<https://elektormagazine.com/articles/pico-power-raspberry-pi-pico-rp2040>

[2] Page GitHub du module T-PicoC3 : <https://github.com/Xinyuan-LilyGO/T-PicoC3>

[3] Téléchargement de Thonny: <https://github.com/thonny/thonny/releases/download/v3.3.5/thonny-3.3.5.exe>