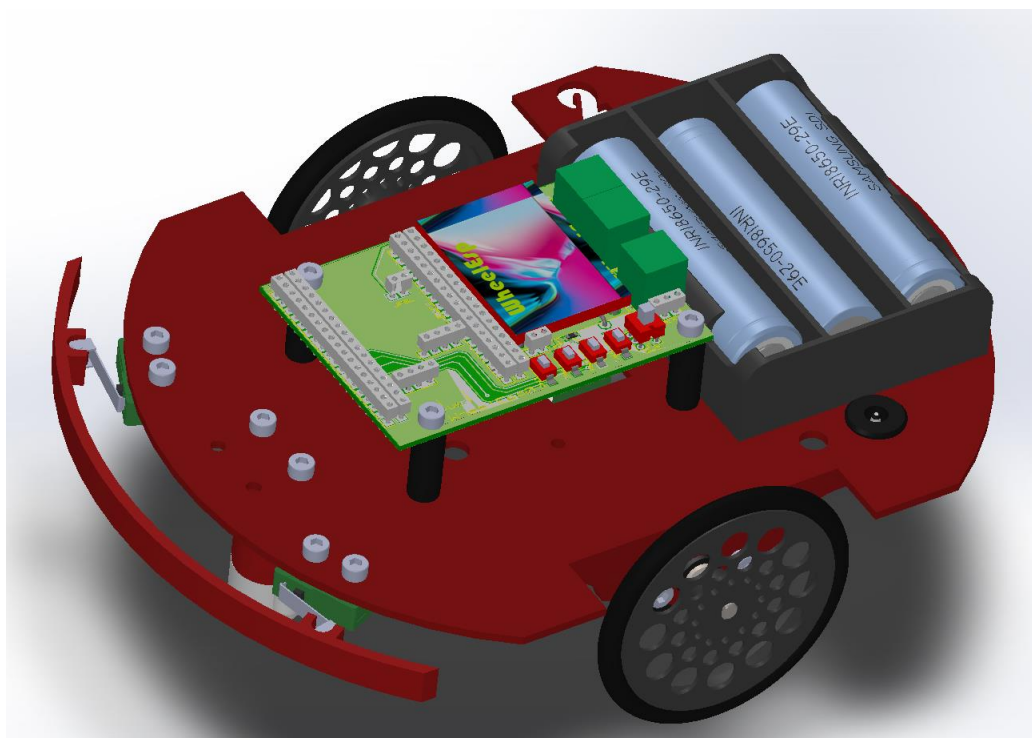


Dossier de fabrication

WheelEx2

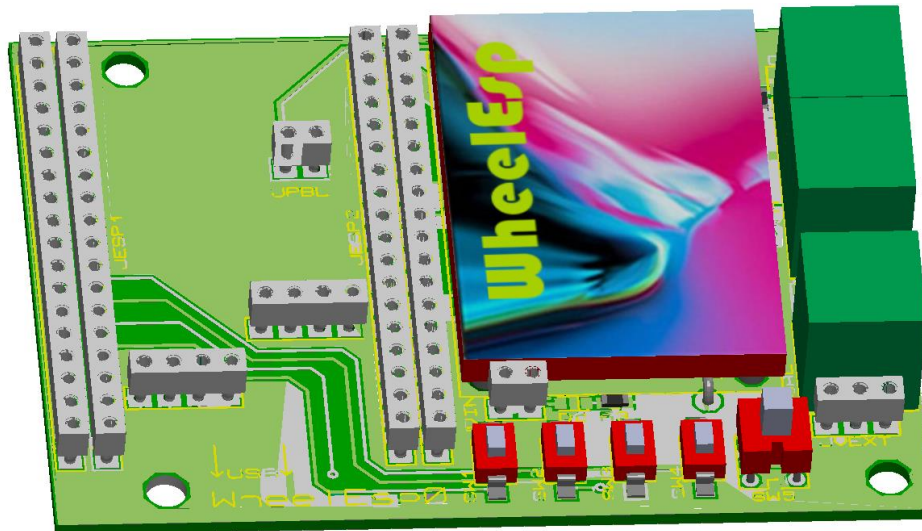


Sommaire

Carte <i>WheelEspKit</i> _____	3
Schéma _____	4
Implantation _____	5
Nomenclature _____	6
Assemblage _____	7

Carte **WheelEspKit**

Description

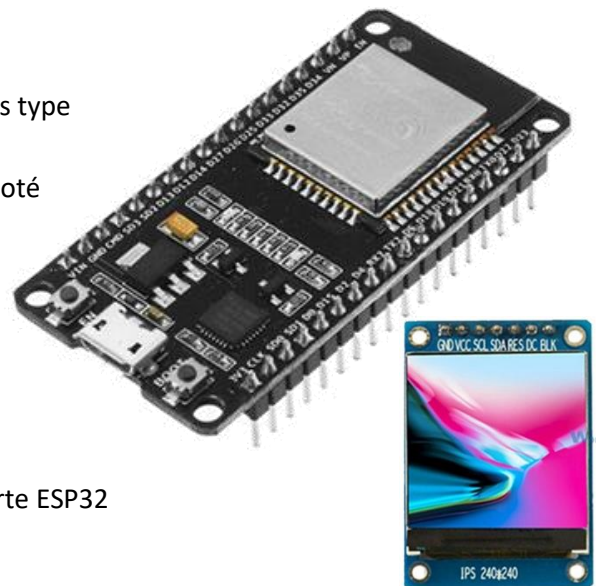


Carte dédiée pour **WheelEsp2** destinée à recevoir :

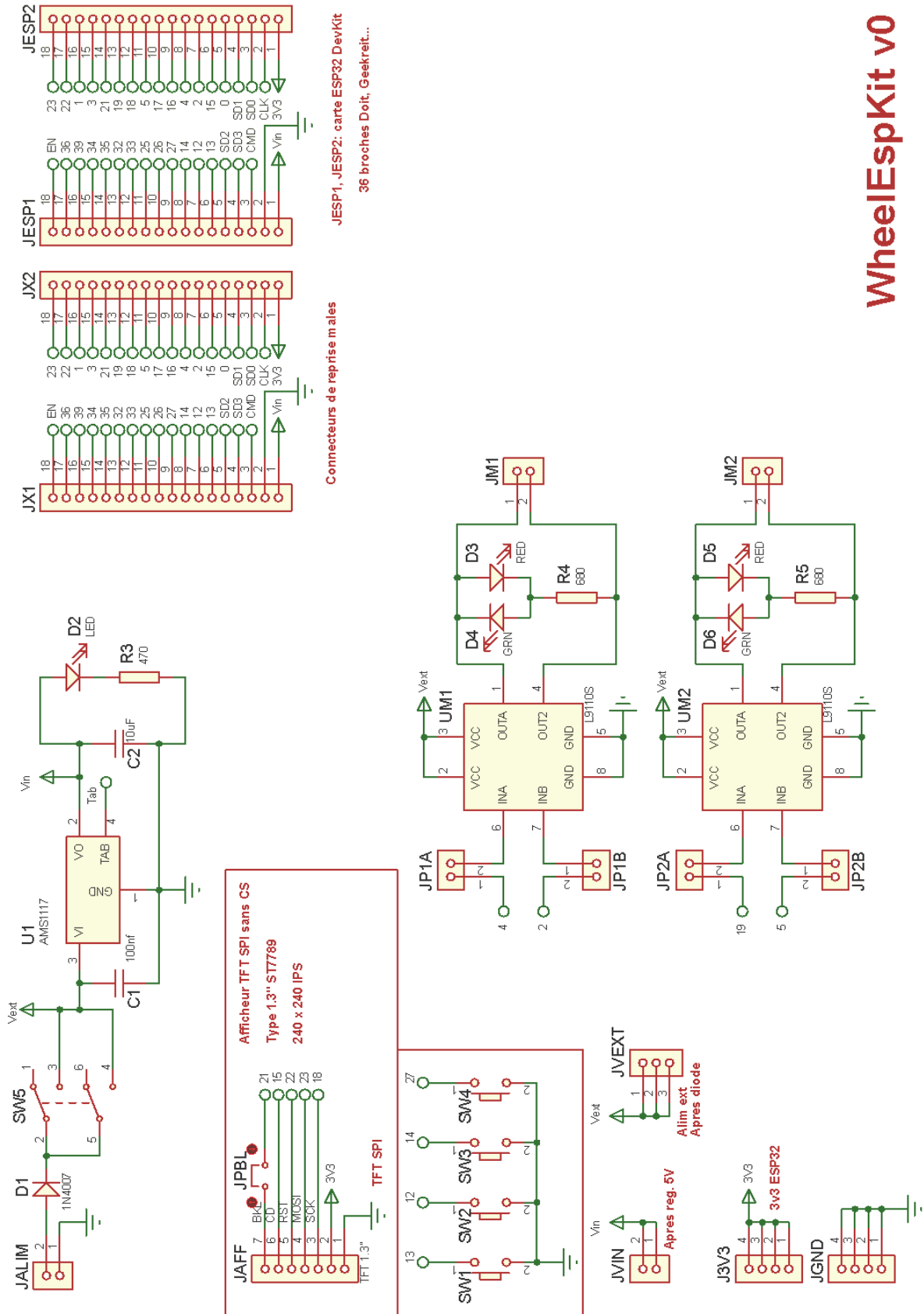
- Une carte de développement ESP32DevKit 36 broches type Geekreit ou autre compatible au niveau brochage.
- Un Afficheur LCD TFT 1.3'' avec contrôleur ST7789 piloté en SPI sans SS.

La carte embarque :

- Une protection par diode.
- Un régulateur 5V
- Deux drivers L9110s ou HG7881 pour moteur DC
- Quatre boutons poussoirs
- Deux rangées de broches mâles pour reprise de la carte ESP32
- Plusieurs broches pour reprise des alims
- Un cavalier pour validation du rétroéclairage
- Un jeu de cavaliers pour isoler les entrées de pilotage des drivers
- Un bouton marche/arrêt

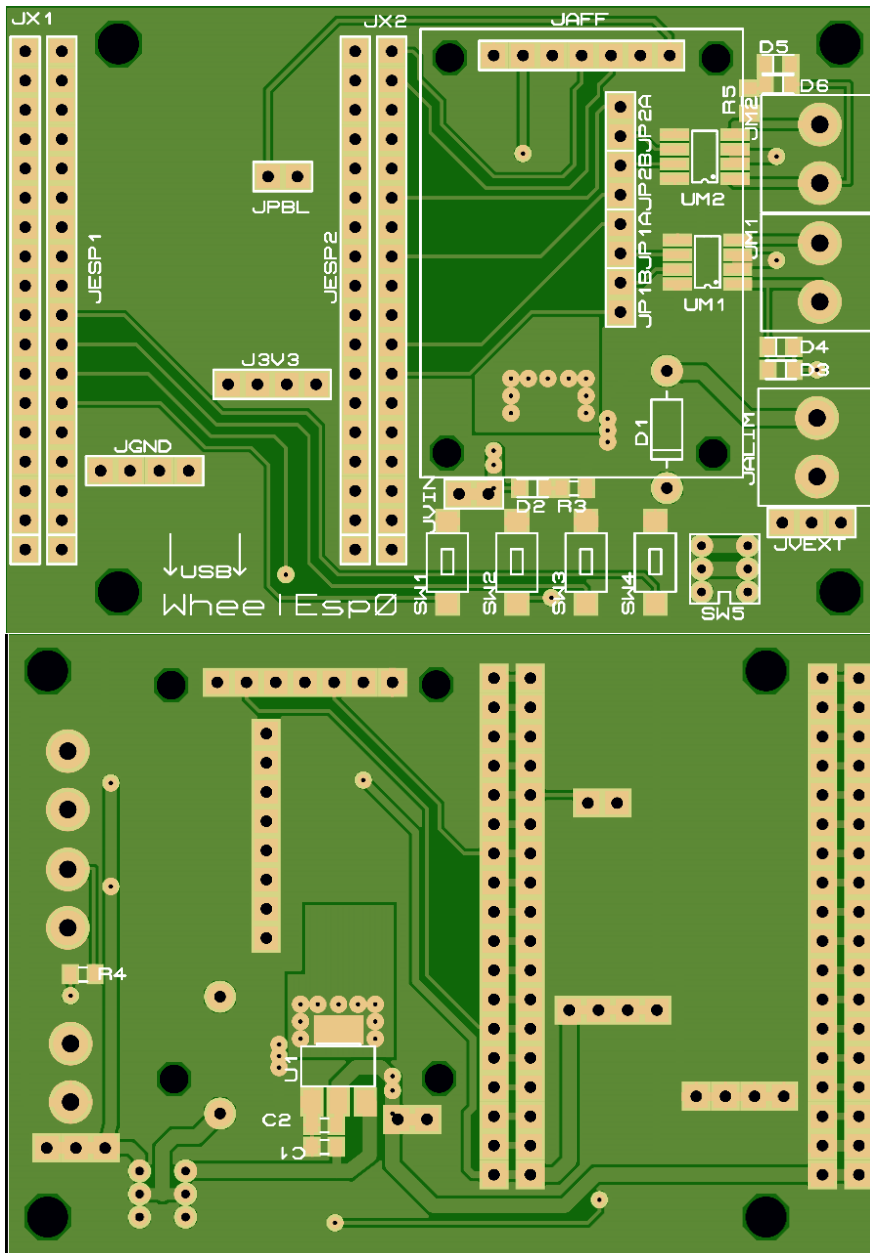


Schéma



WheelEspKit v0

Implantation



Nomenclature

QTY	PART-REFS	VALUE	Remarques
---	-----	-----	----
Resistors			

1	R3	470	
2	R4,R5	680	
Capacitors			

1	C1	100nf	
1	C2	10uF	
Integrated Circuits			

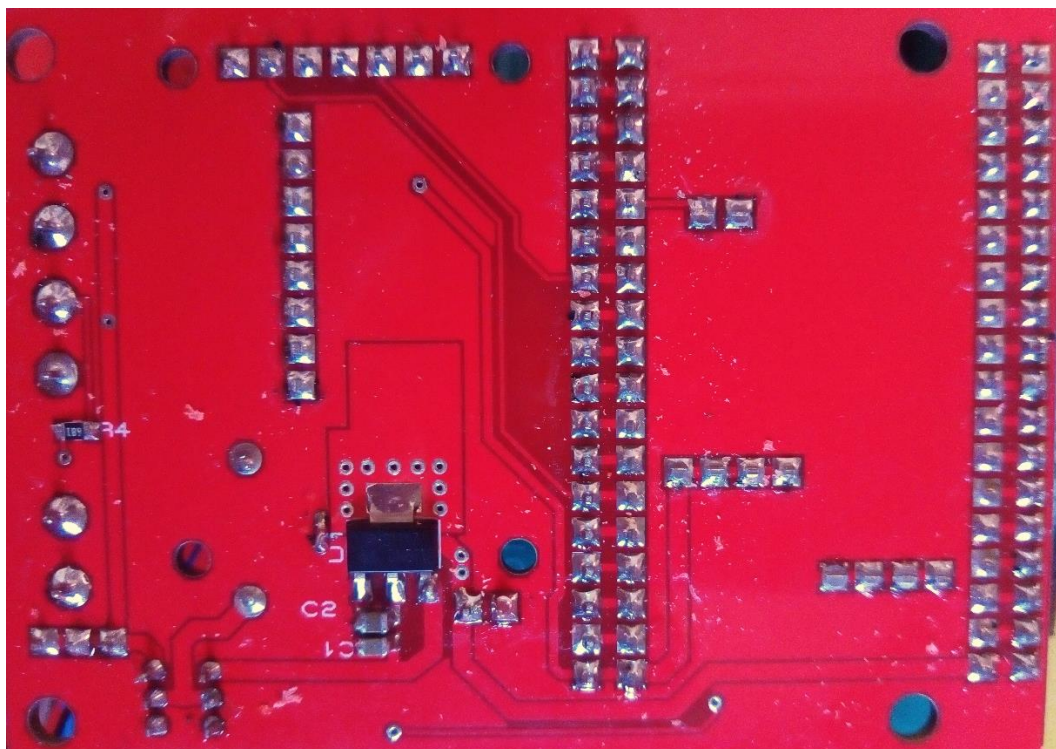
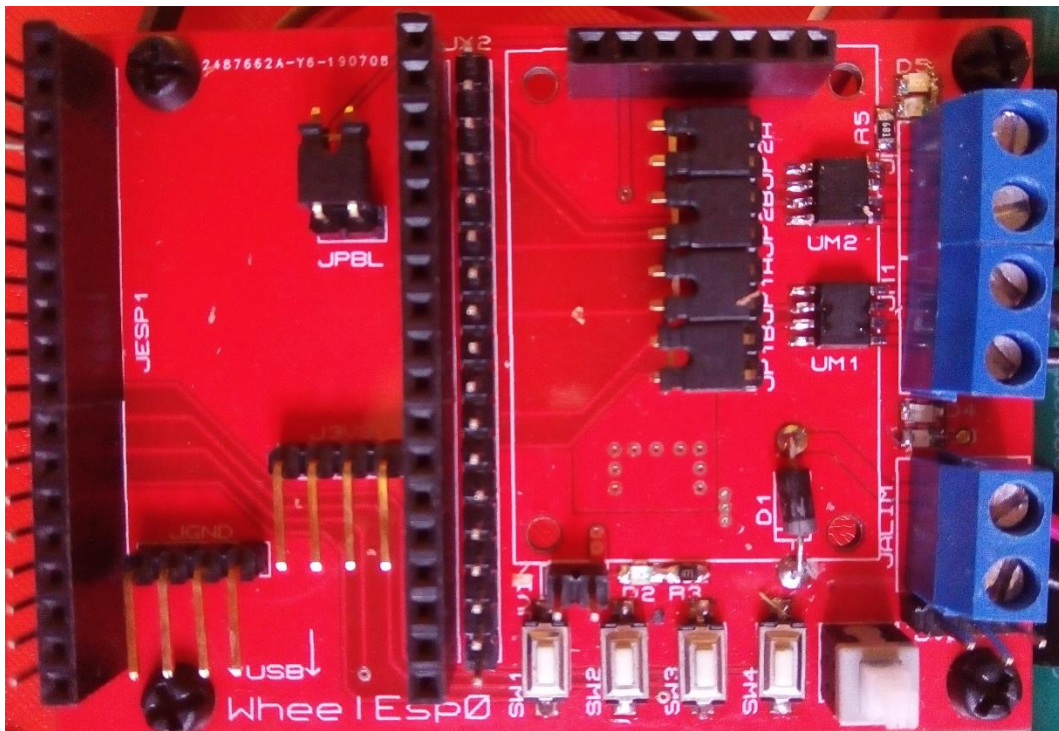
1	U1	AMS1117	5V
Diodes			

1	D1	1N4007	
1	D2	LED	Alim
2	D3,D5	RED	Moteur
2	D4,D6	GRN	Moteur
Miscellaneous			

2	J3V3, JGND	CONN-SIL4	Male
1	JAFF	TFT 1.3"	Femelle
8	JALIM, JM1, JM2, JP1A, JP1B, JP2A, JP2B, JVIN	CONN-SIL2	JPx: male coudés JAlim, JMx: borniers
4	JESP1, JESP2, JX1, JX2	CONN-SIL18	JESPx: femelle JXx : male
1	JPBL	JUMPER	male coudé
1	JVEXT	CONN-SIL3	male
4	SW1-SW4	PUSH_BUTTON	CMS
1	SW5	INTER_DOUBLE	Traversant
2	UM1, UM2	L9110S	

Assemblage

Carte finie



Procédure d'assemblage

Pour assembler (souder) la carte on procédera dans l'ordre suivant :

- Face composants (Top) avant face soudures (Bottom).
- CMS avant traversants
- Composants bas avant composants hauts
- Petits composants avant gros composants

Test de la carte

Au départ aucune connexion n'est réalisée et ni l'ESP32 ni l'afficheur ne sont pas installés

Inspection visuelle

On recherche d'abord à l'œil nu puis à la loupe ou au microscope les court-circuits et les soudures sèches ou absentes

Dépistage des court-circuits critiques

Avant de pouvoir mettre sous tension on va rechercher des court-circuits qui pourraient endommager le matériel à la première mise sous tension.

Notre outil sera le multimètre dans les modes :

- testeur de continuité,
- ohmmètre,
- testeur de diode.

Points de test	Test	Résultat attendu	Remarques
Jalim entre les deux broches	Continuité	Pas de continuité	Faire le test pour les positions On et Off du bouton SW5.
	Résistance	Résistance infinie	La résistance peut mettre du temps à monter le temps que le condensateur C1 se charge.
	Diode	Infini dans les deux sens	
Vext et GND	Continuité	Pas de continuité	
	Résistance	Résistance infinie	La résistance peut mettre du temps à monter le temps que le condensateur C1 se charge.
	Diode	Infini dans les deux sens	
Vin et GND	Continuité	Pas de continuité	

	Résistance	Résistance infinie	La résistance peut mettre du temps à monter le temps que le condensateur C2 se charge.
	Diode	Infini dans les deux sens	
J3V3 et GND	Continuité	Pas de continuité	
	Résistance	Résistance infinie	
	Diode	Infini dans les deux sens	
JM1 et JM2 entre les deux broches	Continuité	Pas de continuité	Faire le test pour les positions On et Off du bouton.
	Résistance	Résistance infinie	La résistance peut mettre du temps à monter le temps que le condensateur C1 se charge.
	Diode	Infini dans les deux sens	

Contrôle de l'alim embarquée

Le test nécessite :

- Une alim de labo réglée à 7.5V et limitée à 40mA,
- Un voltmètre.

L'alim sera connectée sur Jalim avec le GND sur la broche la plus près du bord de la carte.

En cas de consommation excessive couper l'alim.

Points de test	Test	Résultat attendu	Remarques
Jalim entre les deux broches	Tension	7.5V, 0A (alim)	SW5 sur Off
	Tension	7.5V, 0-20mA (alim)	SW5 sur On
Vext et GND	Tension	~6.9V	La tension sera celle relevée au-dessus moins la tension aux bornes de la diode D1 (0.3V à 0.7V)
Vin et GND	Tension	5V	La Led D2 doit-être allumée
broche1 de JX1 et GND	Tension	5V	
broche1 de JESP11 et GND	Tension	5V	

Contrôle de l'alim 3v3 de l'ESP32

Hors tension : installer la carte ESP32 DevKit.

Mettre sous tension : la Led de l'ESP32 s'allume.

Points de test	Test	Résultat attendu	Remarques
broche1 de JX2 et GND	Tension	3V3	Le 3V3 est aussi disponible sur le connecteur J3V3 sous l'ESP32.
Broche2 de JAFF et GND	Tension	3V3	

Autres fonctionnalités de la carte

Des courts-circuits ou coupures peuvent subsister autour des autres fonctions de la carte. Le dépannage se fera au fur et à mesure du démarrage de ces fonctions.