



DomoKit

Détecteur de flamme

Liste de diffusion

Liste de diffusion	
Société / Etablissement	Destinataire(s)
Polytech Sorbonnes	<ul style="list-style-type: none"> Monsieur Arouna Darga Monsieur Francis Bras Monsieur Damien Bricault
Equipe de développement Domokit	<ul style="list-style-type: none"> Thomas Broussard Samir Kherchaoui Yanis Boumghar Seldie Mbongo Antoine Choplin

Suivi des modifications

Version N°	Date	Rédacteur	Changements
00	08/01/19	Antoine Choplin	Création du document
01	13/01/19	Thomas Broussard	Relecture et validation du document

Table des matières

1	Documents de référence	4
2	Présentation	5
2.1	Description	5
2.2	Caractéristiques principales	5
2.3	Principe de fonctionnement	5
3	Prototypage	7
3.1	Liste des composants nécessaires	7
3.2	Conception logicielle.....	8
3.3	Conception matérielle	9
4	Industrialisation	10
4.1	Liste des composants nécessaires	10
4.2	Conception logicielle.....	11
4.2.1	Evolutions par rapport au prototype	11
4.3	Conception matérielle	11
4.3.1	Schéma électrique	11
4.3.2	Schéma typon (PCB)	13
4.3.3	Liste entrées / sorties ESP8266.....	14
4.3.4	Boîtier	15

1 Documents de référence

N°	Titre	Description	Auteur(s)
[1]	Code/PlatformIO/src	Programme de l'objet industrialisé	Antoine Choplin
[2]	Boitier/Base.stl et Boitier/Couvercle.stl	Modélisation 3D du Boitier	Thomas Broussard
[3]	PCB/PCB_TOP.pdf	Fichier de conception du PCB (TOP)	Antoine Choplin
[4]	PCB/PCB_BOTTOM.pdf	Fichier de conception du PCB (BOTTOM)	Antoine Choplin

2 Présentation

2.1 Description

L'objet développé dans ce document sera un détecteur de flamme pilotable à distance. Il propose à l'aide d'un capteur basé sur le fonctionnement d'un KY-026 de prévenir son propriétaire en cas de départ d'incendie. Cette information pourra être disponible sur l'interface utilisateur de DomoKit.

2.2 Caractéristiques principales

Cet objet se base sur l'ESP8266 et son module wifi qui va lui permettre d'intégrer notre panel d'objet connecté DomoKit. L'objectif est d'informer à distance l'utilisateur DomoKit d'un départ d'incendie.

- Le produit dispose d'un ESP8266-12F pour fonctionner. Ce module pilote manuellement l'objet grâce à ses GPIO mais est aussi pilotable via son module wifi.
- On retrouve sur l'objet un bouton afin d'activer/arrêter/redémarrer son fonctionnement.
- Par défaut, l'ensemble du système pourra être alimenté par USB mais un utilisateur confirmé pourra ajouter une alimentation par batterie/pile.
- L'objet présente également une sortie d'alimentation par relais qui sera protégée par l'état du capteur de flamme.
- Le boîtier du détecteur pourra être revu si nécessaire, la version standard propose seulement les fonctionnalités basiques (alimentation par USB, détection de flamme, bouton On/Off).
- On retrouve également une LED d'état pour la connexion de cet objet notamment.

2.3 Principe de fonctionnement

Mise en route

- 1) Une fois le détecteur alimenté, l'objet démarre et cherche à se connecter au wifi. La LED de l'état du wifi est éteinte.
- 2) Si l'objet est connecté au wifi, la LED rouge présentera l'état du détecteur.
 - Allumée : en fonctionnement
 - Eteinte : le détecteur est à l'arrêt

On peut démarrer l'objet manuellement avec le bouton ou à distance via les différentes interfaces DomoKit.

Le détecteur est allumé :

- 1) On allume la LED, indiquant que l'objet est **ON**
- 2) Toutes les secondes, le capteur envoie une tension analogique selon sa sensibilité par la présence ou non d'une flamme. On a défini un seuil dans le code pour lequel une flamme sera détectée.

Le détecteur est éteint :

- 1) On éteint la LED, indiquant que l'objet est **OFF**
- 2) On désactive la mesure réalisée par le capteur de flamme

Une flamme est détectée :

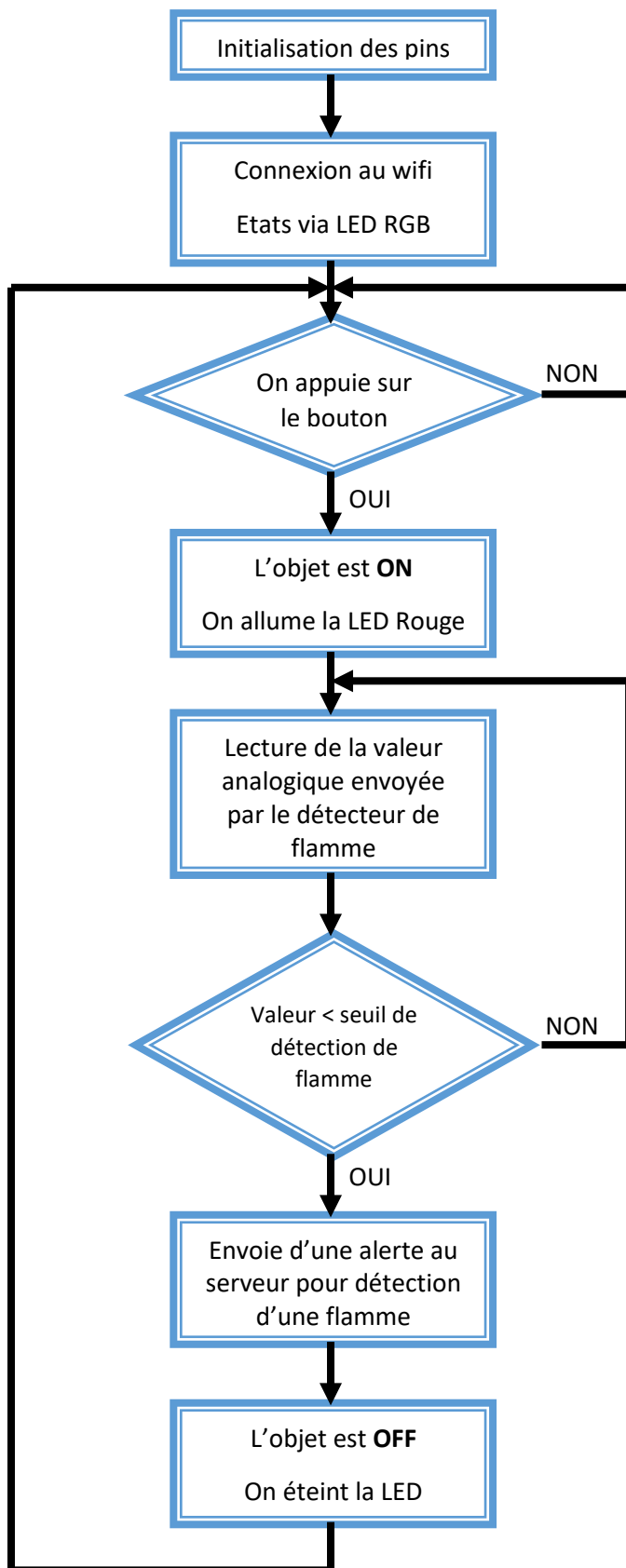
- 1) Le capteur a envoyé une valeur inférieure au seuil, une flamme est détectée. L'objet envoie une alerte au serveur.
- 2) On éteint la LED, indiquant que l'objet est **OFF**
- 3) Une fois l'alerte traitée par l'utilisateur, il peut redémarrer l'objet avec le bouton ou à distance avec l'une des interfaces.

3 Prototypage

3.1 Liste des composants nécessaires

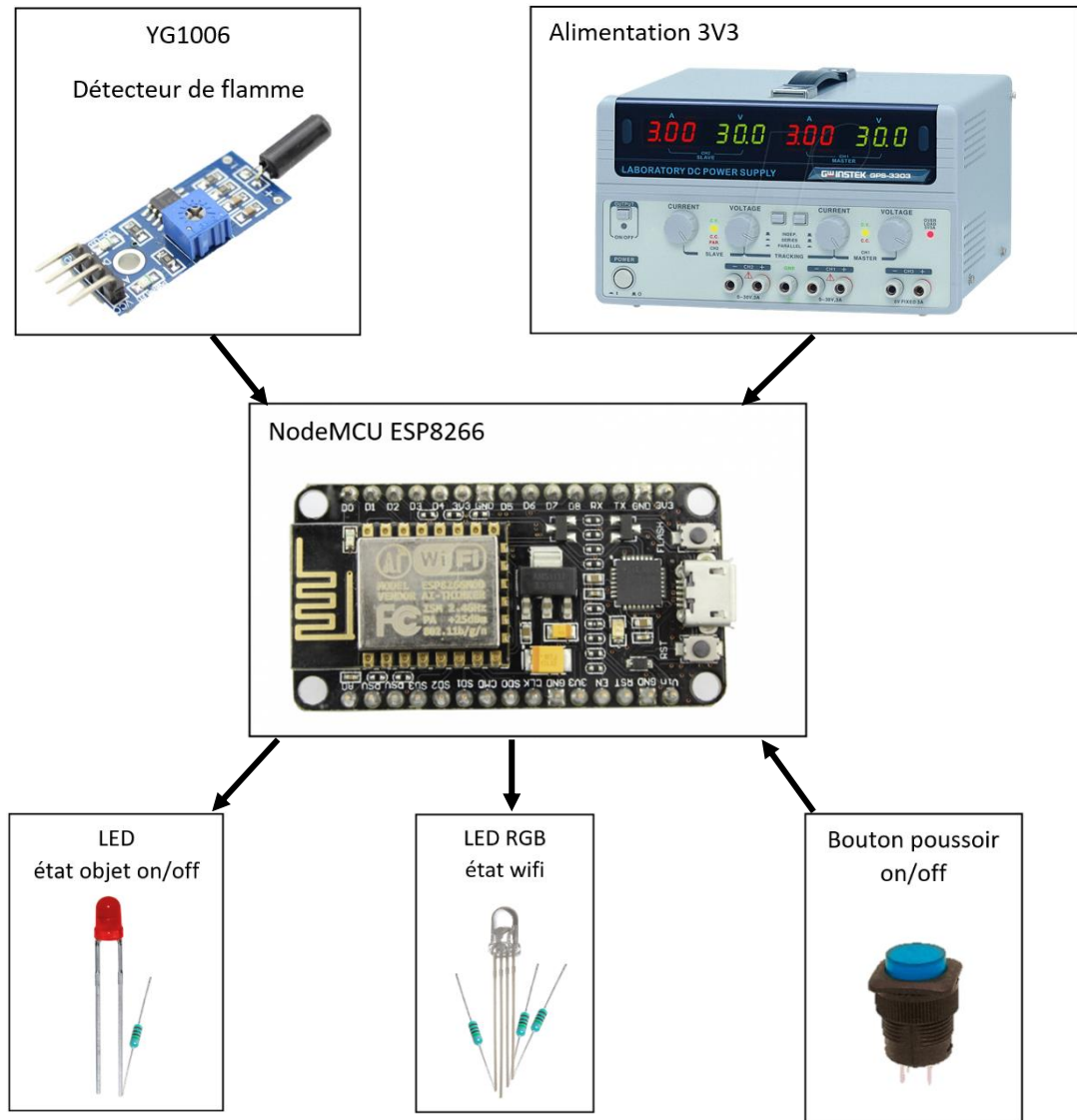
Nom du composant	Quantité requise	Description
Module YG1006	1	Module pour détection de flamme
LED RGB traversante	1	Etat wifi
LED rouge traversante	1	Etat objet on/off
Bouton	1	Bouton on/off
NodeMCU ESP8266	1	Microcontrôleur wifi
Résistances 330 Ohms traversantes	4	

3.2 Conception logicielle



3.3 Conception matérielle

Schéma fonctionnel :



4 Industrialisation

4.1 Liste des composants nécessaires

Nom du composant	Quantité requise	Description
ESP8266-12F	1	Microcontrôleur Wifi
LM393DR2G	1	Comparateur
LED rouge traversante	1	Etat objet on/off
LED verte traversante	2	Debug
LED RGB traversante	1	Etat wifi
Résistances Variable 10 kOhms	1	3362P-1-103
Résistances CMS 10 kOhms	6	Package : 1206
Résistances CMS 820 kOhms	1	Package : 1206
Résistances CMS 1 kOhms	1	Package : 1206
Résistances CMS 1.8 kOhms	1	Package : 1206
Résistances CMS 390 kOhms	1	Package : 1206
Résistances CMS 270 Ohms	6	Package : 1206
Résistances CMS 0 Ohm	5	Package : 1206
Condensateur CMS 100 nF	1	Package : 1206, céramique
Condensateur CMS 1 µF	1	Package : 1206, céramique
Condensateur CMS 10 µF	2	Package : 1206, céramique
Condensateur chimique 100 µF	1	Package : traversante
Condensateur chimique 10 µF	1	Package : traversante
YG1006	1	IR Diode – capteur de flamme
Bouton 12*12	1	Bouton on/off
Micro USB Femelle	1	Alimentation
LM1117IMP-3.3	1	Régulateur 3V3
Bouton 2 pattes EVQ22705R	2	Flash / Reset
Connecteur 4 pins	2	
Connecteur 2 pins	2	

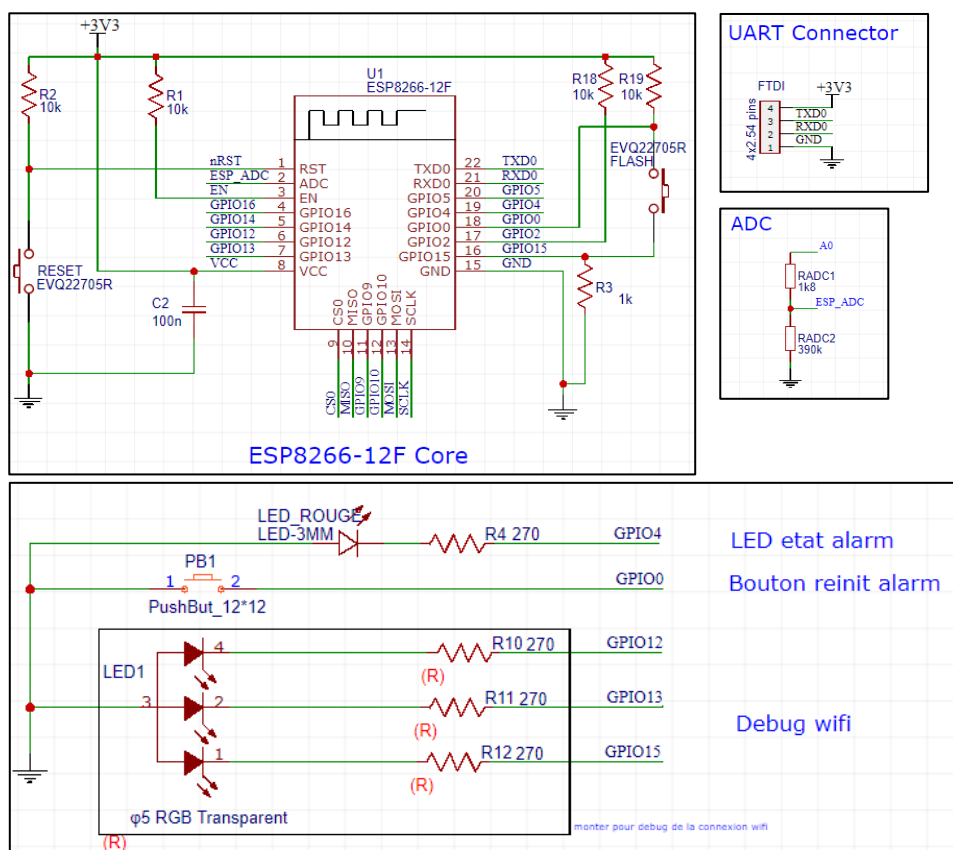
4.2 Conception logicielle

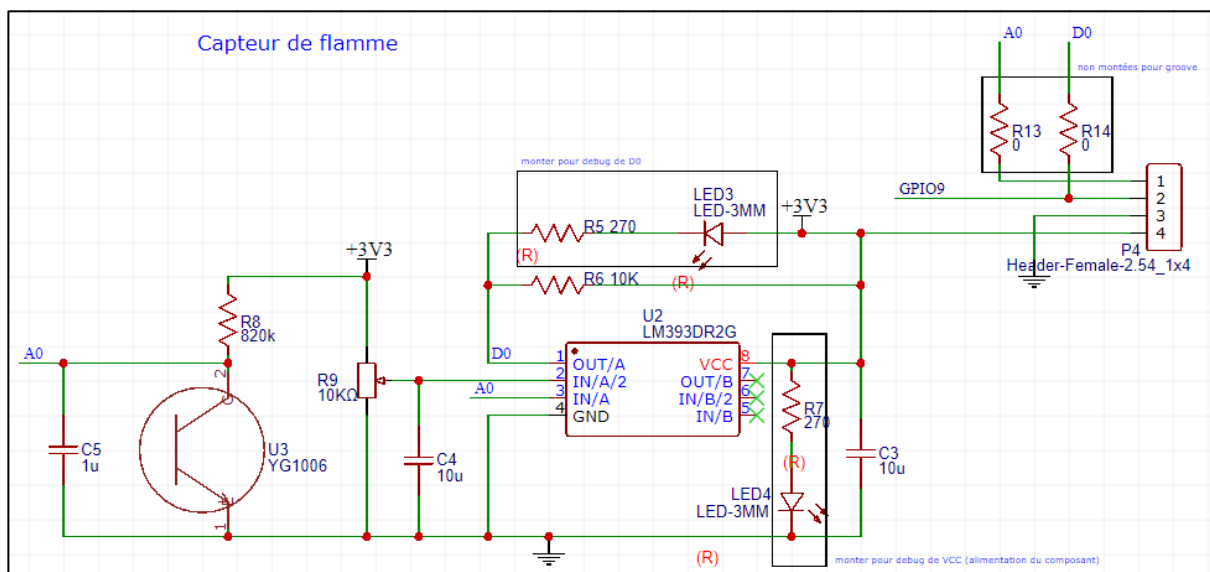
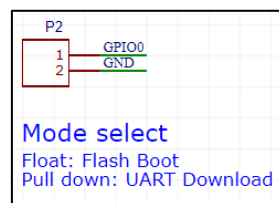
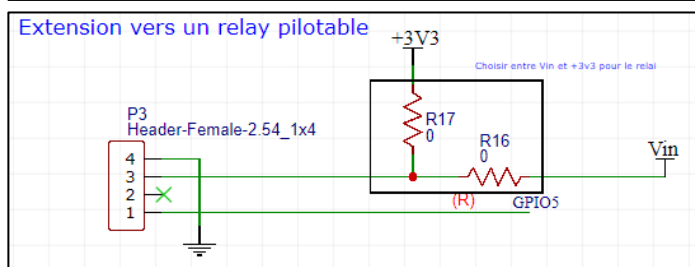
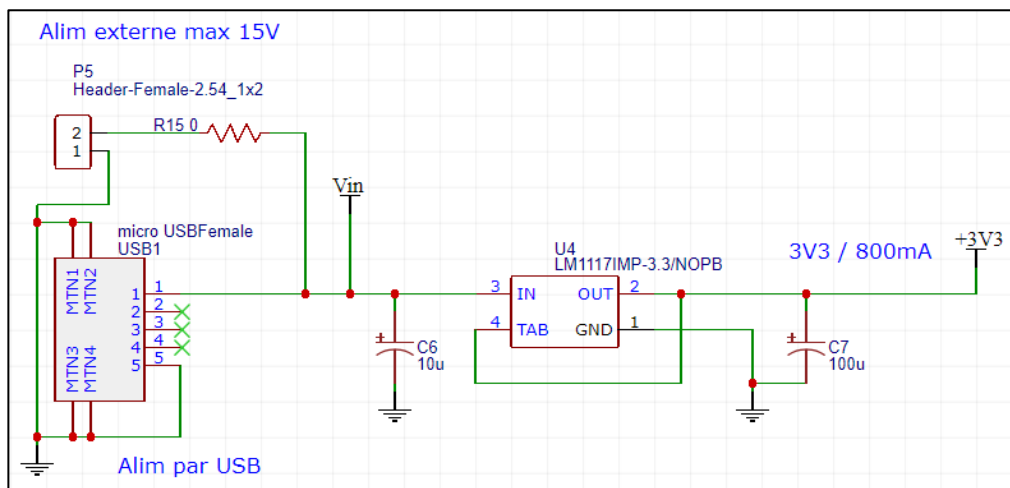
4.2.1 Evolutions par rapport au prototype

L'organigramme reste semblable. Cependant le code est industrialisé, il respecte les normes mises en place par l'équipe Domokit pour une homogénéité des codes. On y intègre également la possibilité de l'interaction avec l'interface web et l'application (appairage, contrôle on/off). On ajoute également la possibilité d'appuyer sur le bouton pour éteindre l'objet à tout moment manuellement.

4.3 Conception matérielle

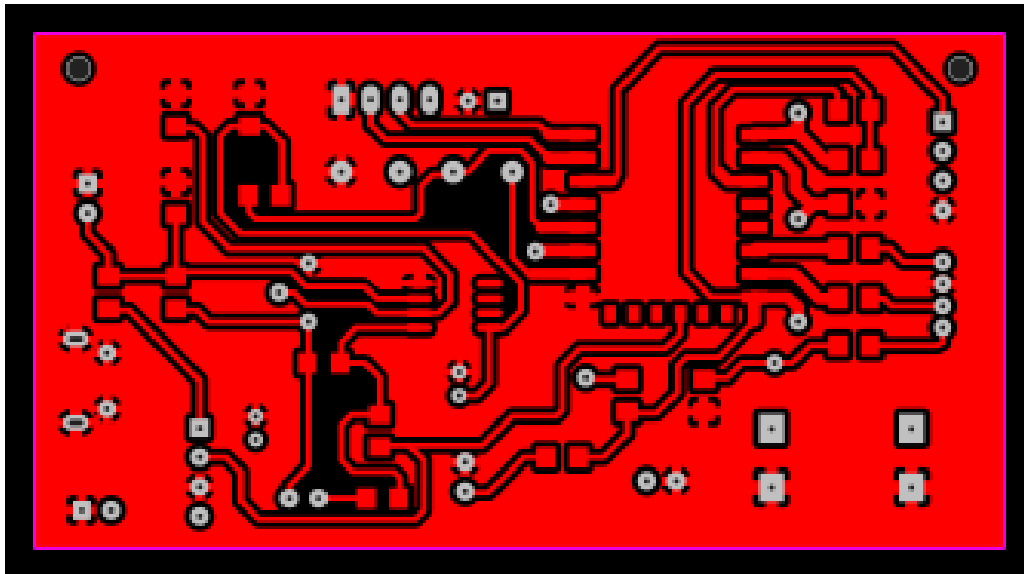
4.3.1 Schéma électrique



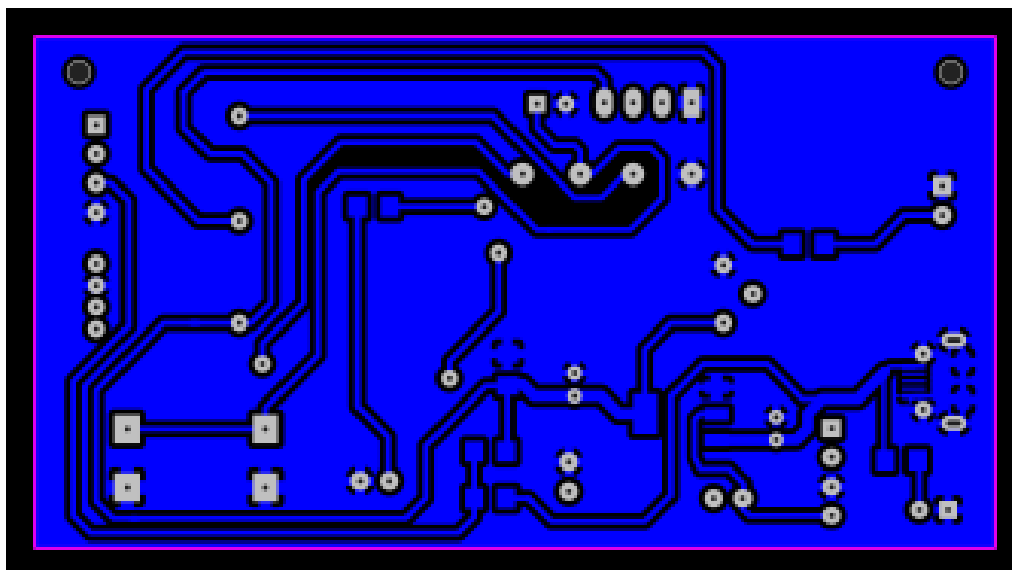


4.3.2 Schéma typon (PCB)

→ PCB Top



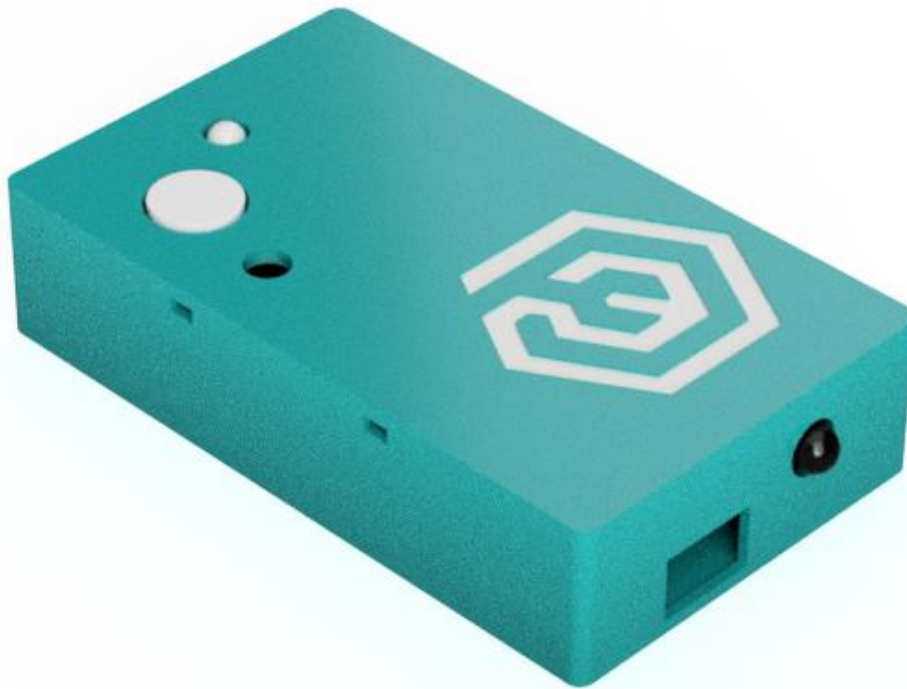
→ PCB Bottom



4.3.3 Liste entrées / sorties ESP8266

Pin	Fonction	Sens	Rôle
1	Reset	In	Reset pour flashage → Bouton
2	ADC	In	Entrée analogique → Diode IR capteur
3	Enable	In	Pull-up
4	GPIO16	-	Non utilisé
5	GPIO14	-	Non utilisé
6	GPIO12	Out	LED RGB → Etat Wifi
7	GPIO13	Out	LED RGB → Etat Wifi
8	VCC	Power	3V3
9	SPI Chip Select	-	Non utilisé
10	SPI MISO	-	Non utilisé
11	GPIO9	In	Sortie comparateur détection de flamme
12	GPIO10	-	Non utilisé
13	SPI MOSI	-	Non utilisé
14	SPI CLK	-	Non utilisé
15	GND	Power	Ground
16	GPIO15	Out	LED RGB → Etat Wifi
17	GPIO2	-	Non utilisé
18	GPIO0	In	Sélection mode Flash + Bouton on/off
19	GPIO4	Out	Etat objet on/off
20	GPIO5	Out	Extension relais
21	Serial RX	In	UART Connecteur
22	Serial TX	Out	UART Connecteur

4.3.4 Boîtier



La domotique accessible pour tous

Serveur **ObjetConnecté**

UserFriendly

DomoKit

Helium

Domotique

OpenSource

Application