

**Description de la partie technique de la prise connectée, des matériaux / modules requis ainsi que le coût total de la création d’X éléments.**

## 1. Composants contenus dans une prise :

Nom du composant	No de série	Description	Lien du marchand
ESP8266	B081CSJV2V	Micro-contrôleur avec une antenne Wifi 802.11b (2.4Ghz) programmable.	<a href="#">lien</a>
BME280	B07KYJNFMD	Module de prise de température, d'humidité, et de pression atmosphérique.	<a href="#">lien</a>
Buzzer passif	B01GJLE5BS	Buzzer passif permettant d'émettre une fréquence	<a href="#">lien</a>
Module LED RGB	B0BXKMGS6	Module RGB permettant d'afficher toutes les couleurs du spectre visible par l'œil humain.	<a href="#">lien</a>
Bouton poussoir	B08JLWTQ3C	Bouton poussoir tout simple.	<a href="#">lien</a>
LED	B073QMYKDM	Led ne produisant qu'une couleur (plusieurs couleurs disponibles)	<a href="#">lien</a>
Résistance	B07QJB31M7	Résistance de 10k $\Omega$	<a href="#">lien</a>
Résistance	B07QK9ZBVZ	Résistance de 220 $\Omega$	<a href="#">lien</a>
Câbles	B07S743PLP	Câbles mâle-mâle pour interconnecter les composants	<a href="#">lien</a>

Ci-dessus se trouve la liste des composants requis pour la création d'une prise connectée.

Hormis les éléments de bases indispensables comme les câbles, résistances et boutons, laissez moi vous expliquer l'intérêt de l'intégration des autres au sein de la prise.

Premièrement, la carte ESP HUZZAH Feather vient pré-assemblée avec une antenne wifi ce qui permet une connexion à des réseaux IP ce qui, par la suite, permet de l'échange d'information sans fil concernant le statut de la prise, les conditions ambiantes au sein de la prise etc etc.

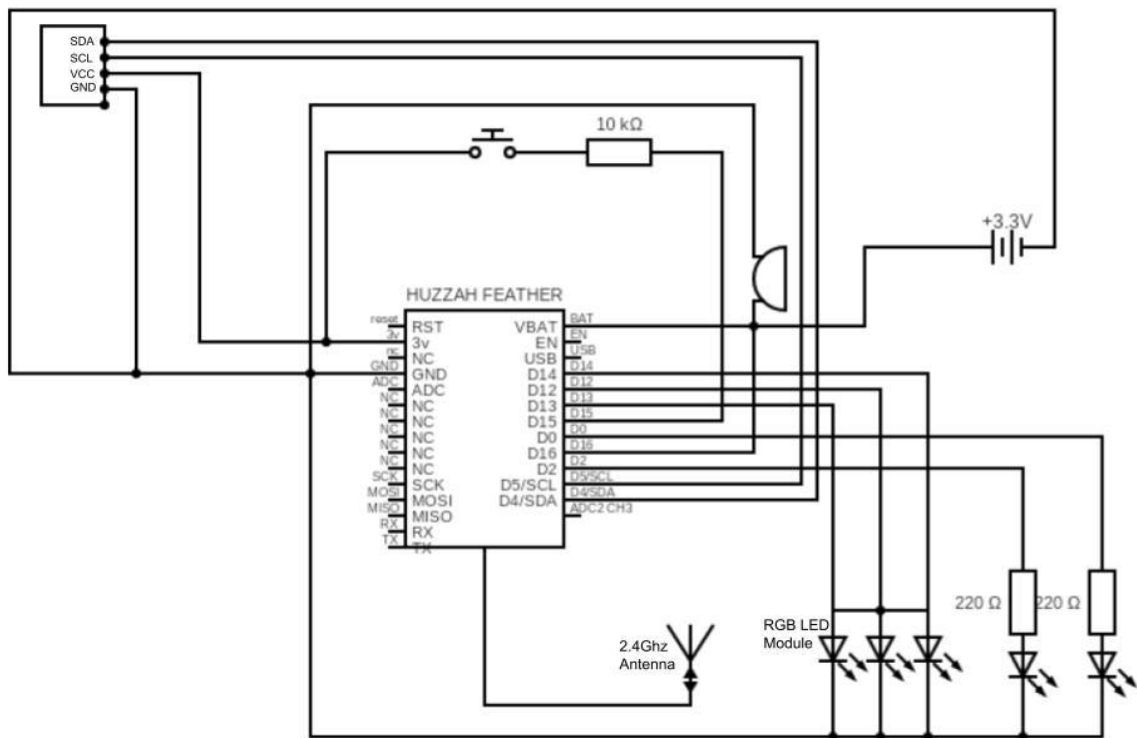
Le module BME280 permet, lui, de fournir des informations sur la température autour de la prise et notamment d'informer l'utilisateur en cas de problème détecté. De plus, celui-ci capte l'humidité ambiante ce qui permet également de couper la prise en cas d'humidité trop haute au sein de la prise ce qui ne ferait pas bon ménage avec du courant.

Le buzzer sert également de sécurité en produisant un son strident en cas de détection de feu ou d'un problème technique concernant la prise. L'utilisateur peut alors savoir qu'un problème est survenu même si celui-ci n'est pas connecté sur l'application ou le site web de gestion de la prise.

Les deux leds principales servent simplement à indiquer le statut actuel d'une prise (vert -> allumée, jaune -> éteinte). La led RGB, quant à elle, permet la gestion des erreurs pouvant survenir sur la prise et de donner à l'utilisateur un retour sous forme de code couleur (Voir tableaux ci-dessous).

CODE COULEUR -> ERREUR ASSOCIÉE	
BLEU	Prise déconnectée de l'AP.
ROSE	Prise déconnectée du broker MQTT
VERT	Fonctionnement nominal de la prise
ROUGE	Potentiel incendie détecté / seuil de température max dépassé
BLANC	Réception d'un message MQTT détecté

## 2. Diagramme électronique :



### 3. Coût de fabrication d'une prise :

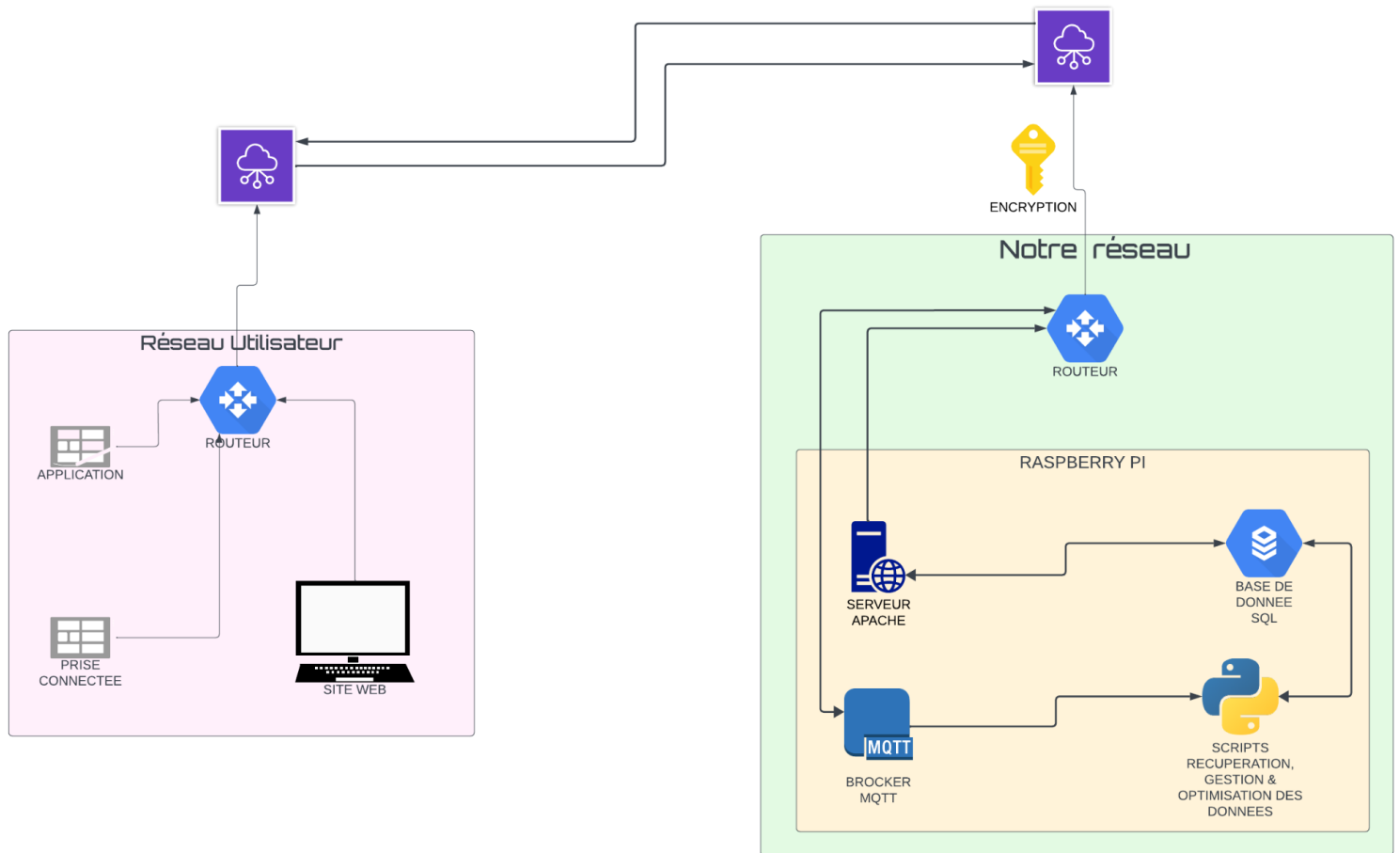
Composant	Coût (total) €	Coût (unité) €	Total pour une pièce
ESP8266	16.39	5.46	
BME280	23.99	7.99	
Buzzer passif	7.28	0.72	
Module LED RGB	9.99	1	
Bouton poussoir	6.99	0.28	
LED	11.99	0.03	
Résistance 220	5.99	0.05	
Résistance 10k	5.99	0.05	
Câbles	11.99	0.07	
			<b>15.65€</b>

Il est important de noter que ces prix sont tous en TTC et dans le cadre d'un achat en petite quantité, tous les composants présentés ici sont également disponibles en prix de gros ce qui, en moyenne fait économiser jusqu'à 15% du prix total de production d'une prise.

Il faut également ajouter au prix de conception de ces prises le coût humain en heures de travail (environ 1h par prise).

Il est également nécessaire d'avoir le matériel nécessaire à la conception de la prise, notamment une soudeuse ainsi qu'une bobine d'étain.

## 4. Schéma de routage :



Dans le schéma ci-dessus, on peut voir l'organisation du routage utilisé par une prise lorsque celle-ci est connectée chez un utilisateur.

Les composants principaux sont tous hébergés sur un raspberry pi au sein de notre réseau, ceux ci sont :

- Un serveur MySQL (Mariadb)
- Un serveur web Apache2 avec TLS/SSL
- Un broker MQTT privé (mosquitto)
- Plusieurs env. virtuels pour les scripts de gestion
- Une passerelle (routeur) pour la connection à internet