

# CAHIER des CHARGES général:

## «Maison Domotisée»

### FONCTION GLOBALE

Les systèmes de domotisation sont liés au bien être, à l'aide à la personne et à l'économie d'énergie.

### CAHIER DES CHARGES

#### Energie

L'énergie électrique est obtenue à partir de panneaux solaires installés et d'une batterie 12V.  
L'énergie électrique 12V DC alimente quelques composants de la partie puissance du système, et elle est transformée de telle sorte que la partie commande puisse fonctionner en 5V DC et 3,3V DC.

#### Différentes modes de fonctionnement :

##### Mode automatique, mode manuel et mode à distance pour les différentes fonctions réalisées

Par défaut, le mode utilisé est le mode automatique qui permet d'activer les différentes fonctions (ouverture de la porte de garage, descente du store...) grâce aux différents capteurs.

Mais l'homme peut activer les différentes fonctions par lui-même dans 2 cas :

- mode manuel : grâce à des interrupteurs ou des boutons poussoirs
- mode à distance : grâce au WiFi ou à une liaison Ethernet.

Le choix du mode automatique ou manuel pour le pilotage de chacune des fonctions se fait à l'aide d'un interrupteur du pupitre de commande.

#### Différentes fonctionnalités en mode automatique:

##### - Détection de personnes et luminosité dans la pièce → Eclairage de lampes à Leds

Le système doit tester la luminosité à l'intérieur d'une pièce et la présence de personnes.

L'éclairage de lampe à leds doit se déclencher uniquement si une ou plusieurs personnes entrent dans la pièce et si la luminosité à l'intérieur de la pièce est trop faible.

Quand toutes les personnes sont ressorties de la pièce depuis plus de 10s, l'éclairage doit s'arrêter.

##### - Luminosité extérieure → Gestion des volets

Le système doit tester la luminosité à l'extérieur de la maison.

Quand la luminosité extérieure est trop faible, le système devra déclencher la fermeture des volets.

Quand la luminosité extérieure est redevenue forte, le système devra déclencher l'ouverture des volets.

Deux capteurs de fin de course permettent d'arrêter le mouvement du volet dans les 2 sens.

##### - Présence de voiture et détection de personne autorisée → Porte de garage

Le garage communique avec la maison par une porte intérieure.

Le système doit détecter la présence de voiture ainsi que la présence de personne autorisée grâce à un lecteur RFID.

La porte de garage doit s'ouvrir uniquement si une voiture est détectée devant le garage et si un tag de personne autorisée est détectée (c.a.d. un tag avec un code faisant parti des codes autorisés pré-programmés).

Quand la voiture n'est plus détectée devant le garage depuis plus de 10s, la porte doit se refermer.

Deux capteurs de fin de course permettent d'arrêter le mouvement de la porte de garage dans les 2 sens.

- **Température extérieure et présence de personnes sur la terrasse → Brumisation d'eau**

Le système doit tester la température sur la terrasse ainsi que la présence de personnes sur celle-ci. Uniquement si la température est trop élevée et si des personnes se trouvent sur la terrasse, le système doit déclencher la mise en marche du brumisateur pendant 5s pour rafraîchir ces personnes. Des temps de pose d'au moins 10s doivent alterner avec le fonctionnement du brumisateur.

- **Présence de soleil et Absence de vent → Store banne de la terrasse**

Le système doit tester la présence de soleil ainsi que la présence de vent sur la terrasse. Le store peut descendre et rester en position basse uniquement si la quantité solaire est très élevée et si le vent est faible (pour des raisons de sécurité). Si le store est en position basse, le système doit remonter le store si le vent fort dure depuis plus de 5s. Deux capteurs de fin de course sont testés pour arrêter le mouvement du store dans les 2 sens.

- **Température à l'intérieur de la pièce → Changement de température grâce à un module Peltier associé à un ventilateur**

Le système doit tester la température à l'intérieur de la pièce. Il doit maintenir la température dans une plage de valeurs favorables pour le confort de la famille, en déclenchant le fonctionnement du module Peltier dans le mode « refroidissement » ou dans le mode « chauffage ». Un ventilateur plaqué sur la face du module Peltier interne à la pièce permet de faire propager dans la pièce, l'air chaud ou l'air froid généré par le module Peltier.

- **Présence de voleurs → Sonnerie de l'alarme**

Quand le propriétaire part, il enclenche le fonctionnement de l'alarme. De retour le propriétaire, arrête le fonctionnement de l'alarme. Quand une présence indésirable est détectée (capteur PIR), la sonnerie doit se mettre en marche pendant 5s. Le test de présence devra se refaire après un tempo de 10s. Si la présence indésirable est encore détectée, la sonnerie doit se remettre en marche pendant 5s. Au total la sonnerie ne pourra se déclencher que 2 fois.

- **Présence de personne autorisée → Ouverture de la porte d'entrée**

Le système doit détecter la présence d'une personne devant la porte d'entrée ainsi que la présence de personne autorisée grâce à un lecteur RFID. La porte d'entrée doit s'ouvrir uniquement si une personne est détectée devant la porte d'entrée et si un tag de personne autorisée est détectée (c.a.d. un tag avec un code faisant parti des codes autorisés pré-programmés). Quand la personne est entrée dans la maison (et donc n'est plus détectée devant la porte d'entrée) depuis plus de 10s, la porte doit se refermer. Deux capteurs de fin de course permettent d'arrêter le mouvement de la porte d'entrée dans les 2 sens.

## **Caméra**

Une caméra permet de visualiser à distance la maison et son environnement, quand les habitants sont partis. En fonction de cette visualisation, il est donc possible, et ce à juste titre, d'agir à distance sur les commandes des différentes fonctionnalités de la maison.

## **Informations envoyées par le réseau Ethernet ou WiFi**

Le système doit fournir des informations aux habitants grâce au réseau Ethernet ou WiFi sur :

- L'état de l'éclairage dans la pièce
- L'état des volets
- L'état de la porte de garage
- L'état du brumisateur
- L'état du store (et du vent)
- L'état du module Peltier
- L'état de la sonnerie de l'alarme
- L'état de la porte d'entrée