Serrure de la porte du local (Raspberry Pi « gatepi »)

Un Raspberry Pi lit les badges sur un lecteur **Wiegand** placé à la porte et pilote la **serrure motorisée**. Il gère aussi un **bouton** qui ouvre le garage en passant par l'atom. Voir aussi ouverture du garage et réseau du local.

Relevé du 13/10/2026.

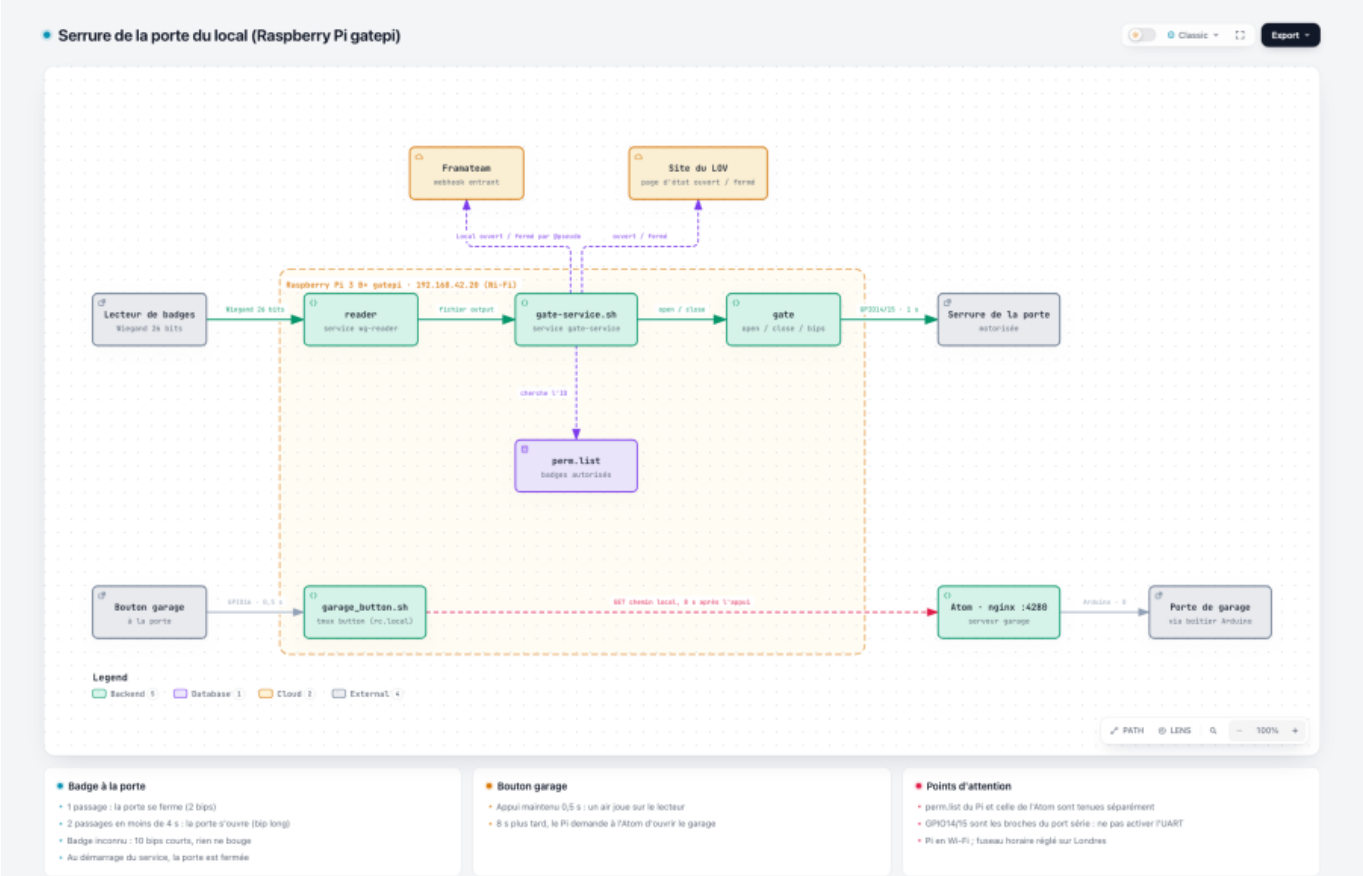


Schéma réalisé avec Archify ; source : `docs/serrure/archify/serrure.architecture.json` dans le dépôt AdminLova.

Utilisation

- **Passer son badge une fois** : la porte se **ferme** (2 bips).
- **Repasser le même badge dans les 4 secondes** : la porte s'**ouvre** (bip long).
- **Badge inconnu** : 10 bips courts, rien ne bouge.
- À chaque ouverture ou fermeture, un message « Local ouvert / fermé par @pseudo » est posté sur Framateam et la page d'état du site passe à « ouvert » ou « fermé ».
- **Bouton garage** (à la porte) : le maintenir appuyé 0,5 s ; un air joue sur le lecteur et, **8 secondes plus tard**, la porte de garage s'ouvre (ou se ferme).

Matériel

Élément	Valeur
Carte	Raspberry Pi 3 Model B+
Système	Debian 12 (bookworm)
Nom / adresse	`gatepi` · `192.168.42.20` (réservée dans `/etc/dnsmasq.d/static.conf` de l'atom)
Réseau	**Wi-Fi** (l'Ethernet n'est pas branché)
Accès	`ssh pi@gatepi` ; mot de passe dans le keepass du bureau
Lecteur	Lecteur de badges Wiegand 26 bits (fils rouge, noir, vert, blanc, jaune)
Serrure	**HUA XING QIANG**, serrure électronique en applique, avec antenne (récepteur radio intégré)
Boîtier	Boîtier imprimé en 3D (rouge) fixé à côté de la porte ; le Pi est monté sur une plaque à pastilles
Alimentation	Convertisseur DC-DC réglable **LM2596** (bornier à vis en entrée) qui fournit le 5 V du Pi
Bouton garage	Petit bouton-poussoir sur le flanc droit du boîtier (fils bleu et violet)
Connexions	Deux connecteurs sur le côté gauche du boîtier pour les câbles du lecteur et de la serrure

L'ancienne adresse `192.168.42.128` n'est plus valable depuis que l'atom distribue les adresses.

Photos









Brochage GPIO

Relevé dans le code (numérotation wiringPi convertie avec `gpio readall`).

Fonction	Programme	BCM	Broche physique
Lecteur : Data0 (fil vert)	`reader`	GPIO17	11
Lecteur : Data1 (fil blanc)	`reader`	GPIO18	12
Lecteur : bip à chaque lecture (fil jaune)	`reader`	GPIO26	37
Bips d'état (ouvert, fermé, erreur, garage)	`gate`	GPIO4	7
Serrure : **fermer** (impulsion de 1 s)	`gate close`	GPIO14 (TxD)	8
Serrure : **ouvrir** (impulsion de 1 s)	`gate open`	GPIO15 (RxD)	10
Bouton garage (vers la masse)	`garage_button`	GPIO16	36

Les fils Data0 et Data1 du lecteur sont en 5 V : ils doivent être ramenés à 3,3 V avant les GPIO du Pi.

⚠ **Ne pas activer le port série du Pi** (`enable_uart=1` ou `raspi-config` → Serial) : la serrure est branchée sur les broches du port série (GPIO14/15), et les messages de démarrage la feraient basculer.

Logiciel

Dossier `/home/pi/rpi-wiegand-reader`, dérivé de rpi-wiegand-reader.

Fichier	Rôle	Lancé par
`reader` (`reader.c`)	Décode les badges et ajoute une ligne au fichier `output`	service `wg-reader`

Fichier	Rôle	Lancé par
`gate-service.sh`	Vérifie le badge dans `perm.list`, ouvre ou ferme, prévient Frameteam et le site	service `gate-service`
`gate` (`gate.c`)	`gate open`, `gate close`, `gate beepo / beepc / beepe / beepg`	`gate-service.sh`, `garage_button.sh`
`garage_button` et `garage_button.sh`	Attend l'appui sur le bouton, joue un air, attend 8 s et demande à l'atom d'ouvrir le garage	`/etc/rc.local` (session tmux `button`)
`perm.list`	Badges autorisés, une ligne `ID pseudo`	—

Code source

Version en service sur le Pi (`/home/pi/rpi-wiegand-reader`). Les adresses sensibles sont masquées : `<url-webhook-frameteam>` (webhook entrant Frameteam), `<url-etat-ouvert>` / `<url-etat-ferme>` (page d'état du site) et `<chemin-local>` (route secrète du garage sur l'atom). Les vraies valeurs sont dans les fichiers sur le Pi.

`reader.c` (décodage Wiegand) est identique au dépôt d'origine.

gate-service.sh : décision ouvrir / fermer

```
#!/bin/bash

cd $(dirname "$0")
LOG=./output
OPEN_DELAY=4

validate_id() {
    awk "/^$1 / { print \$2 }" ./perm.list
}

gate_error() {
    ./gate beepe
}

gate_open() {
    ./gate beepo
    ./gate open
    curl --connect-timeout 3 <url-etat-ouvert> || true
    curl --connect-timeout 3 -i -X POST -H 'Content-Type: application/json'
-d '{"text": "Local ouvert par @'"$1"' :)"}' <url-webhook-frameteam> || true
}

gate_close() {
    ./gate beepc
    ./gate close
```

```
    curl --connect-timeout 3 <url-etat-ferme> || true
    curl --connect-timeout 3 -i -X POST -H 'Content-Type: application/json'
-d '{"text": "Local fermé par @'"$1"' :)"}' <url-webhook-framateam> || true
}

# at boot make sure we are closed
./gate close

while true; do
    inotifywait -qq -e modify "$LOG"
    date
    l=$(tail -n 1 "$LOG")
    if ! grep -q 'Read 26 bits' <<< "$l" ; then
        echo "invalid read: $l"
        continue
    fi
    c=$(awk '{ print $7 }' <<< "$l")
    if [ -z "$c" ] ; then
        echo "empty code"
        continue
    fi
    name=$(validate_id "$c")
    if [ -z "$name" ] ; then
        echo "unauthorized code $c"
        gate_error
        continue
    fi
    echo "identified $name"
    if inotifywait -qq -t "$OPEN_DELAY" -e modify "$LOG" ; then
        l=$(tail -n 1 "$LOG")
        if ! grep -q 'Read 26 bits' <<< "$l" ; then
            echo "invalid read 2: $l"
            gate_error
            continue
        fi
        c2=$(awk '{ print $7 }' <<< "$l")
        if [ "$c" != "$c2" ] ; then
            echo "code 1 doesn't match code 2"
            continue
        fi
        echo "calling open"
        gate_open "$name"
    else
        echo "calling close"
        gate_close "$name"
    fi
done
```

- Une ligne est valide si elle contient `Read 26 bits` ; l'identifiant du badge est le 7e champ.
- Après un badge autorisé, le script attend une 2e lecture pendant `OPEN_DELAY` (4 s) : même badge → ouverture, rien → fermeture.

gate.c : commande de la serrure et des bips

Compilation : `gcc gate.c -o gate -lwiringPi -lpthread -lrt`. Les numéros de broches sont en numérotation **wiringPi** (15 = GPIO14, 16 = GPIO15, 7 = GPIO4).

```
/*
 * linked with -lpthread -lwiringPi -lrt
 */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <wiringPi.h>
#include <time.h>
#include <unistd.h>
#include <memory.h>

#define PIN_C 15
#define PIN_O 16
#define PIN_B 7

int gate_close() {
    pinMode(PIN_C, OUTPUT);
    digitalWrite(PIN_C, 1);
    delay(1000);
    digitalWrite(PIN_C, 0);
    pinMode(PIN_C, INPUT);
    pullUpDnControl(PIN_C, PUD_OFF);
}

int gate_open() {
    pinMode(PIN_O, OUTPUT);
    digitalWrite(PIN_O, 1);
    delay(1000);
    digitalWrite(PIN_O, 0);
    pinMode(PIN_O, INPUT);
    pullUpDnControl(PIN_O, PUD_OFF);
}

/* close sound */
int gate_beepc() {
    pinMode(PIN_B, OUTPUT);
    digitalWrite(PIN_B, 0);
    delay(150);
    digitalWrite(PIN_B, 1);
    pinMode(PIN_B, INPUT);
    pullUpDnControl(PIN_B, PUD_OFF);
    delay(100);
    pinMode(PIN_B, OUTPUT);
    digitalWrite(PIN_B, 0);
    delay(150);
```

```
    digitalWrite(PIN_B, 1);
    pinMode(PIN_B, INPUT);
    pullUpDnControl(PIN_B, PUD_OFF);
}

/* open sound */
int gate_beepo() {
    pinMode(PIN_B, OUTPUT);
    digitalWrite(PIN_B, 0);
    delay(1000);
    digitalWrite(PIN_B, 1);
    pinMode(PIN_B, INPUT);
    pullUpDnControl(PIN_B, PUD_OFF);
}

/* error sound */
int gate_beepe() {
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        pinMode(PIN_B, OUTPUT);
        digitalWrite(PIN_B, 0);
        delay(50);
        digitalWrite(PIN_B, 1);
        pinMode(PIN_B, INPUT);
        pullUpDnControl(PIN_B, PUD_OFF);
        delay(50);
     }
}

/* garage sound */
int gate_beepg() {
    pinMode(PIN_B, OUTPUT);

#define TADA(on, off)  digitalWrite(PIN_B, 0); delay(on);
digitalWrite(PIN_B, 1); delay(off);
#define C TADA(80, 120)
#define CA TADA(120, 80)

    for(int i = 0; i < 4; i++) {
        CA C C
        CA C C
        CA C C
        CA C CA C
    }


    pinMode(PIN_B, INPUT);
    pullUpDnControl(PIN_B, PUD_OFF);
}

void main(int argc, char* argv[]) {
    wiringPiSetup() ;
```

```
    if (argc >=2 && strncmp(argv[1], "open", 4) == 0) {
        gate_open();
    } else if (argc >=2 && strncmp(argv[1], "beepc", 5) == 0) {
        gate_beepc();
    } else if (argc >=2 && strncmp(argv[1], "beepo", 5) == 0) {
        gate_beepo();
    } else if (argc >=2 && strncmp(argv[1], "beepe", 5) == 0) {
        gate_beepe();
    } else if (argc >=2 && strncmp(argv[1], "beepg", 5) == 0) {
        gate_beepg();
    } else {
        gate_close();
    }
}
```

garage_button.c et garage_button.sh : bouton garage

garage_button utilise la numérotation **BCM** (wiringPiSetupGpio) : la broche 16 est GPIO16. Le programme se termine dès que le bouton est maintenu 0,5 s ; le script joue alors l'air beepg, attend 8 s et appelle l'atom.

```
/*
 * linked with -lpthread -lwiringPi -lrt
 */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <wiringPi.h>
#include <time.h>
#include <unistd.h>
#include <memory.h>

#define PIN_BUTTON 16

void main(int argc, char* argv[]) {
    wiringPiSetupGpio() ;
    pinMode(PIN_BUTTON, INPUT);
    pullUpDnControl(PIN_BUTTON, PUD_UP);

    /* wait for the button to be released */
    while(digitalRead(PIN_BUTTON) == 0) {
    delay(100);
    }
    //puts("waiting for the button...");

    while(1) {
        if(digitalRead(PIN_BUTTON) == 0) {
            delay(500);
        if(digitalRead(PIN_BUTTON) == 0) {
```

```
            exit(0);
        }
        }
        delay(100);
    }
}
```

```
#!/bin/bash

cd /home/pi/rpi-wiegand-reader

while true; do
    ./garage_button
    ./gate beepg
    echo "button pressed, wwaiting for 15s..."
    sleep 8
    echo "opening garage..."
    curl -v http://192.168.42.1:4280/<chemin-local> || true
done
```

Services systemd

```
# /etc/systemd/system/gate-service.service
[Unit]
Description=LOV gate service

[Service]
Type=simple
User=root
WorkingDirectory=/home/pi/rpi-wiegand-reader
ExecStart=/home/pi/rpi-wiegand-reader/gate-service.sh
Restart=on-failure

[Install]
WantedBy=multi-user.target

# /etc/systemd/system/wg-reader.service
[Unit]
Description=Wiegand badge reader

[Service]
Type=simple
User=root
WorkingDirectory=/home/pi/rpi-wiegand-reader
ExecStart=/home/pi/rpi-wiegand-reader/reader
Restart=on-failure

[Install]
```

```
WantedBy=multi-user.target
```

Le bouton garage n'est pas un service : il est lancé par `/etc/rc.local` avec `tmux new -s button -d /home/pi/rpi-wiegand-reader/garage_button.sh`.

Commandes utiles

```
ssh pi@gatepi
sudo systemctl status gate-service wg-reader
journalctl -u gate-service -f        # suivre les badges en direct
cd ~/rpi-wiegand-reader
sudo ./gate open                     # ouvrir la porte (attention : réel)
sudo ./gate close                    # fermer la porte
sudo tmux attach -t button           # bouton garage (sortir : Ctrl-B puis D)
```

Ajouter un badge

1. Passer le badge sur le lecteur (10 bips courts : il est inconnu).
2. Sur le Pi : `journalctl -u gate-service | tail` → relever l'identifiant sur la ligne `unauthorized code <ID>`.
3. Ajouter la ligne `<ID> <pseudo>` dans `~/rpi-wiegand-reader/perm.list`. C'est pris en compte immédiatement.
4. Pour que le badge ouvre aussi le garage, ajouter la **même ligne** dans `~/garage/perm.list` sur l'atom (voir ouverture du garage) : les deux listes sont séparées.

Points d'attention

- **Deux listes de badges** : celle du Pi (porte) et celle de l'atom (garage) sont tenues à la main. Le 13/10/2026, un badge n'était présent que sur le Pi.
- **Le Pi dépend du Wi-Fi** pour Framateam, la page d'état et le bouton garage. Les badges, eux, fonctionnent sans réseau.
- **Code non sauvegardé** : plusieurs fichiers modifiés ou ajoutés ne sont pas versionnés. Avant de les pousser sur un dépôt, retirer l'URL du webhook Framateam de `gate-service.sh`.
- Le fichier `output` grossit sans fin (1,6 Mo) : prévoir une rotation.
- Le Pi est réglé sur l'heure de **Londres** : les journaux ont une heure de retard. Correction : `sudo timedatectl set-timezone Europe/Paris`.

À vérifier sur place

- Modèle du lecteur Wiegand et tension de l'alimentation en entrée du convertisseur DC-DC.
- Ce que commandent GPIO14/15 (entrées filaires de la serrure, relais ou transistors). La serrure a une antenne : l'Arduino du boîtier garage, qui commande une « porte arrière » par la télécommande de la serrure (D10/D11), pilote probablement cette même serrure par radio. À confirmer.
- Présence de l'adaptation 5 V → 3,3 V sur Data0/Data1.

- Fil jaune (bip) : sur GPIO26 (broche 37), GPIO4 (broche 7), ou les deux ?
- Confirmer que le bouton du flanc droit est bien relié à GPIO16 (broche 36).

From:
https://labovilleurbanne.fr/dokuwiki/ - **DokuWiki du LOV**

Permanent link:
https://labovilleurbanne.fr/dokuwiki/asso:si:serrure?rev=1793871165

Last update: **2026/11/05 09:32**