

A close-up photograph of three smartphones arranged diagonally from top-left to bottom-right. Each phone's screen displays a vibrant purple flower, likely a lily, against a black background. The phones have dark frames and rounded corners.

# I-Key

Projet CSL

# SOMMAIRE

- Pourquoi utiliser une serrure connectée ?
- Comment fonctionne une serrure connectée ?
- Le Bot Discord ?
  - Le développement du Bot
  - Démarrage du Bot
  - Commandes
- Les failles
- The Things Network
- Le servo-moteur
- Conclusion

# Pourquoi utiliser une serrure connectée ?

Ces dernières années, la maison intelligente ou « smarthome » a tendance à se démocratiser. Les progrès de la domotique touchent également la serrurerie à travers le développement de la serrure connectée. Le principe d'une serrure intelligente est simple : il s'agit d'une serrure connectée pilotable à distance à l'aide d'un smartphone ou d'un ordinateur, ou tout autre appareil utilisant la Wi-Fi permettant ainsi d'ouvrir et de fermer des portes sans avoir à utiliser de clefs. Une serrure contrôlée à distance présente un certain nombre d'avantages, en particulier celui d'enregistrer les différents passages au sein de votre maison. Une bonne manière de dissuader tout cambriolage, mais également de fournir des informations aux forces de l'ordre en cas d'intrusion. Par ailleurs, la serrure électronique vous donne la main quant au contrôle des accès. Libre à vous de partager la clef avec qui bon vous semble via mail ou SMS. Vous pouvez donc verrouiller le dispositif, accorder ou restreindre les accès en fonction de chacun, en tant qu'administrateur du système.



# Comment fonctionne une serrure connectée ?



Le fonctionnement d'une serrure connectée passe par trois systèmes différents : en premier lieu, il y a le mécanisme d'une serrure traditionnelle, qui se conjugue avec un système de verrouillage et de déverrouillage électronique, que l'on va détailler juste après. Citons également la box domotique, qui gère tous les éléments connectés de votre domicile, incluant vos serrures. Enfin, évoquons le smartphone, indispensable pour contrôler le dispositif à distance en reliant la boîte électronique au mécanisme de verrouillage.

# Le bot Discord

Avant de parler d'un bot Discord, le mieux serait de présenter l'application : Discord est une alternative web à Skype créée en 2015. Elle permet la VoIP, Messagerie Instantanée, Partage de fichiers, Crédit de communautés, de serveurs, Partage d'écran en direct, Appels vidéos, etc.

Nous utilisons Discord.js, bien que Discord soit une application prioritaire, il nous fallait communiquer avec NodeJS, un environnement exécutant du script en back-end (hors d'un navigateur).

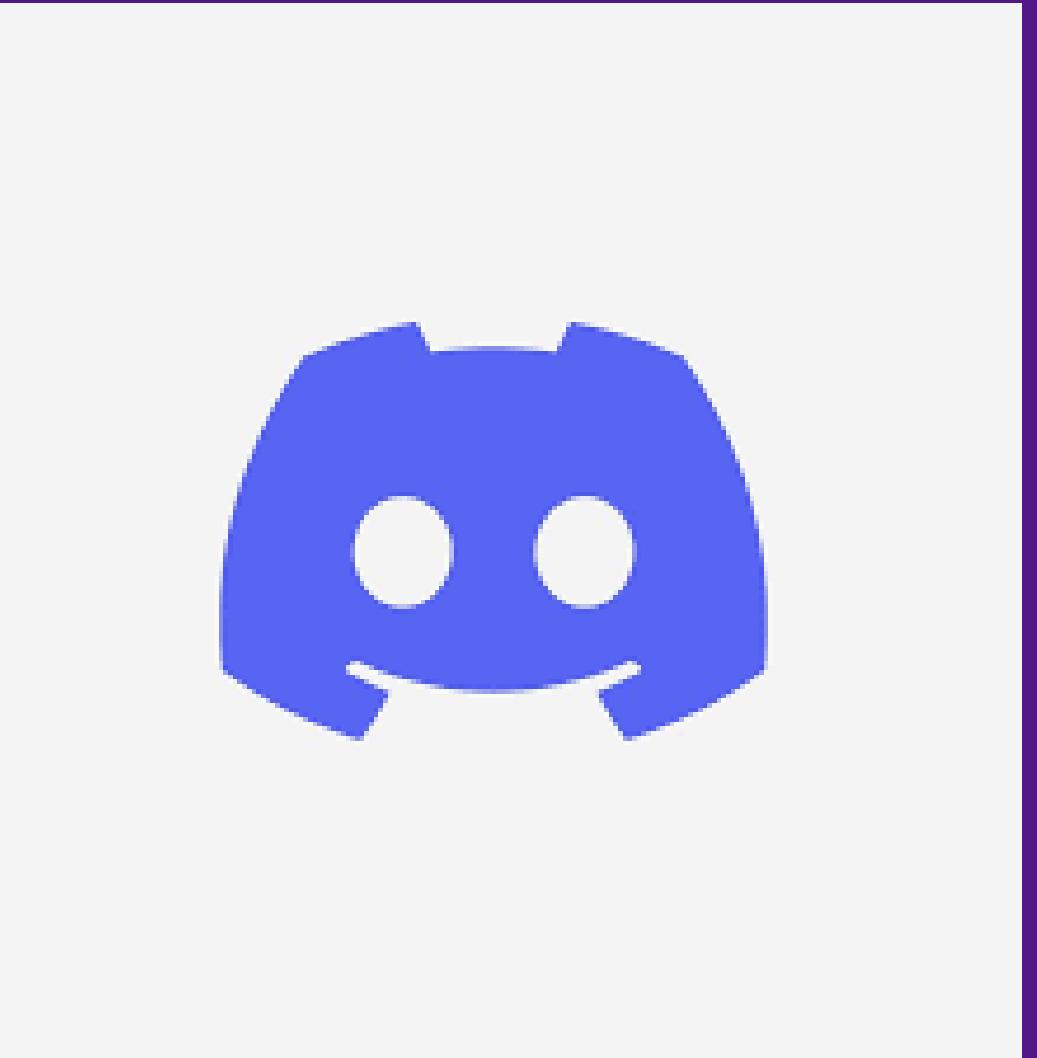
Tout d'abord, parlons de la manière dont les utilisateurs de Discord sont gérés

:

Chaque utilisateur a un token et un id uniques, automatiquement attribué. L'id est l'identifiant de l'utilisateur associé au compte, qui ne peut être changé et le token est la clé mot de passe du compte qui peut être modifié.

Le bot suit le même fonctionnement qu'un utilisateur : un pseudo, un id et un token. Nous utilisons ce token afin de pouvoir lui donner les instructions à suivre.

La création d'un bot se fait directement via l'application sur  
<https://discord.com/developers>



## Le développement du Bot :

- Créer un dossier correspondant au nom du bot
  - Ouvrir un terminal
- Exécuter les commandes npm install discord.js puis, npm install child-process
- Installer un éditeur de code

## Démarrage du bot :

node index.js

Pour permettre l'ouverture de la porte et garantir une meilleure sécurité, nous utilisons plusieurs commandes, disponibles sur le lien GitHub.

# Les commandes

Nous disposons de 6 commandes :

- Key, qui permet la création d'une fiche utilisateur contenant la durée de la clé sous la forme de d+w+m (days+weeks+months)
- DeleteKey, qui comme son nom l'indique permet la suppression de la clé
  - SendKey, qui permet de partager la clé
- Open, qui permet l'ouverture de la porte en renseignant la bonne clé
- Status et Help!, les commandes de bases du langage javascript, qui permettent d'obtenir un récapitulatif des commandes et de leur contenu



## LES FAILLES

Le seul moyen de pirater notre serrure, c'est de se faire pirater son compte Discord, c'est pourquoi il faut prendre des précautions et changer son mot de passe régulièrement.

# The Things Network



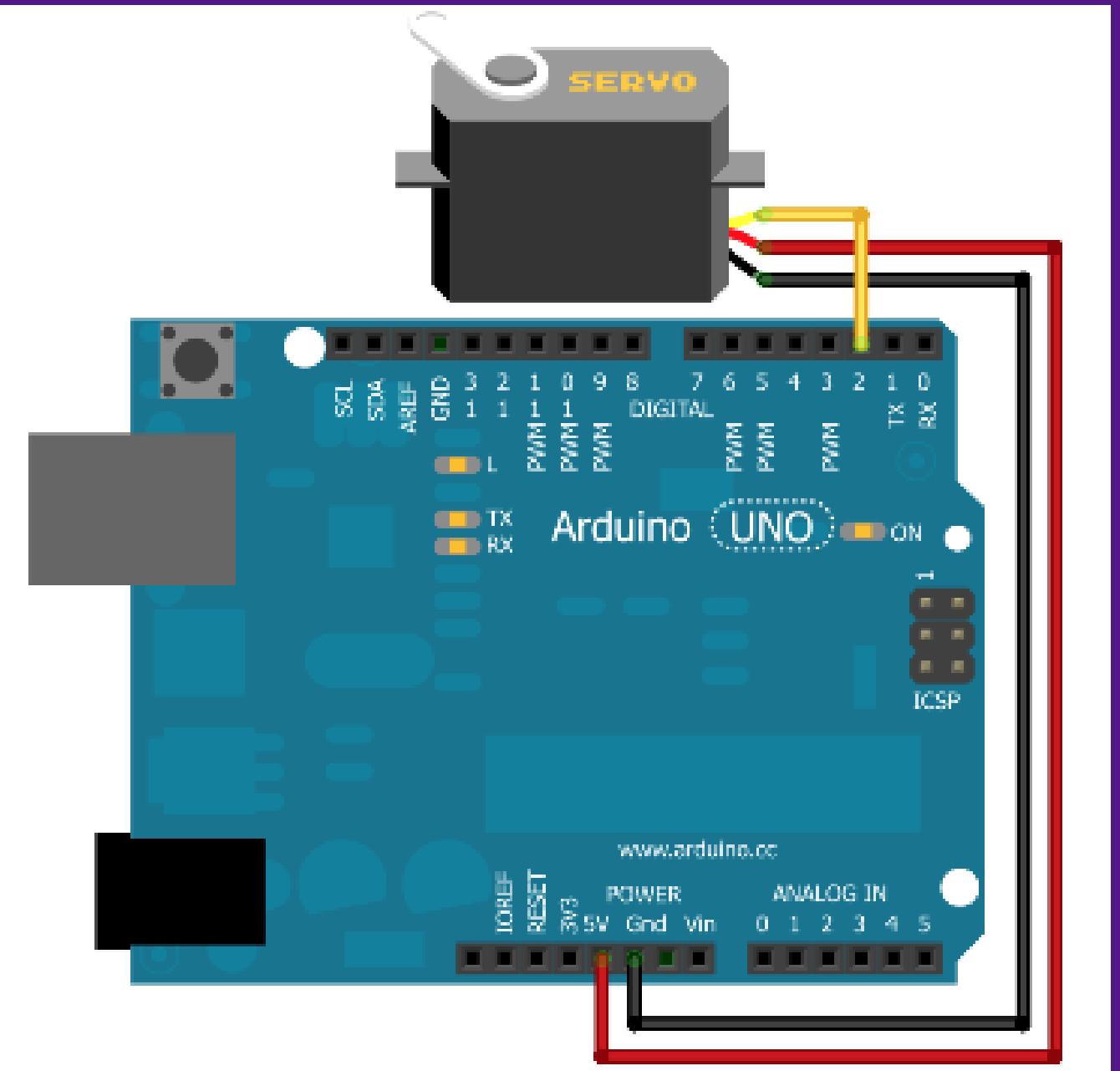
C'est un réseau communautaire, il servira de passerelle entre le bot Discord et la carte Arduino Lo-Ra.

Qui est une carte de communication Lo-RaWan, une technologie sans fils qui permet la transmission à bas débit d'informations sur une distance importante. Dans notre cas de figure, nous avons seulement besoin que la carte reçoive un signal afin de permettre l'ouverture de la porte et la mise en route du servomoteur.

# LE SERVO-MOTEUR

Nous programmerons l'angle à 90° la durée à l'état haut ( 1.5 ms) et la fréquence sera fixée à 20 ms.

Pour le branchement, un câble pour la masse, un pour l'alimentation positive et un pour l'entrée du signal.



# CONCLUSION



LA CONCEPTION D'UN PROJET ÉLECTRONIQUE UTILISANT DES LOGICIELS EST UN PROCESSUS LONG ET COMPLEXE QUI NÉCESSITE UNE CERTAINE DEXTÉRITÉ ET QUI DÉPEND DU NIVEAU DE CONNAISSANCE DE CHACUN. NOUS AVONS donc du se repartir les tâches en fonction de nos capacités, mais la partie mêlant le bot discord et the things network a été énormément complexe pour nous, c'est pourquoi le projet reste à être perfectionner, pourquoi pas dans quelques années après l'obtention de notre master en intelligence artificielle.

EN CONCLUSION, NOUS POUVONS DIRE QUE CE PROJET A ÉTÉ UNE PREMIÈRE POUR NOUS ET NOUS SOMMES TOUT DE MÊME FIERS ET HEUREUX D'AVOIR PU RELEVER LE DÉFI COMME SI L'ON APPARTENAIT À UN BUREAU D'ÉTUDE.