

Présentation : Gestion d'accès d'accès aux remontées mécaniques

Projet : Accès Ski sécurisé

Participants : Usman Ameer, Dimitry



Sommaire de la présentation

1 Contexte et Objectifs

Comprendre le problème et les buts du projet.

2 Fonctionnement et Matériel

Détails sur le système et les composants utilisés.

3 Planning et Conception

Vue d'ensemble du calendrier et de l'architecture.

4 Code et Démonstration

Explication technique et présentation pratique.

5 Github

visualisation d'avancement d'un projet.

6 Conclusion et Perspectives

Bilan et améliorations futures du projet.





Contexte et Problématique

Problématique Principale

Sécuriser et automatiser l'accès aux remontées mécaniques, évitant fraudes et incidents. Assurer une communication LoRa fiable.

Solution Provisoire

Initialement conçu pour RFID, le prototype utilise un bouton poussoir pour simuler le badge, faute de matériel.

Objectifs du Projet



Simulation d'Accès

Utiliser un bouton poussoir pour simuler le badge RFID.



Envoi d'Identifiant

Transmettre l'identifiant via LoRa à un serveur (Carte UCA/Arduino).



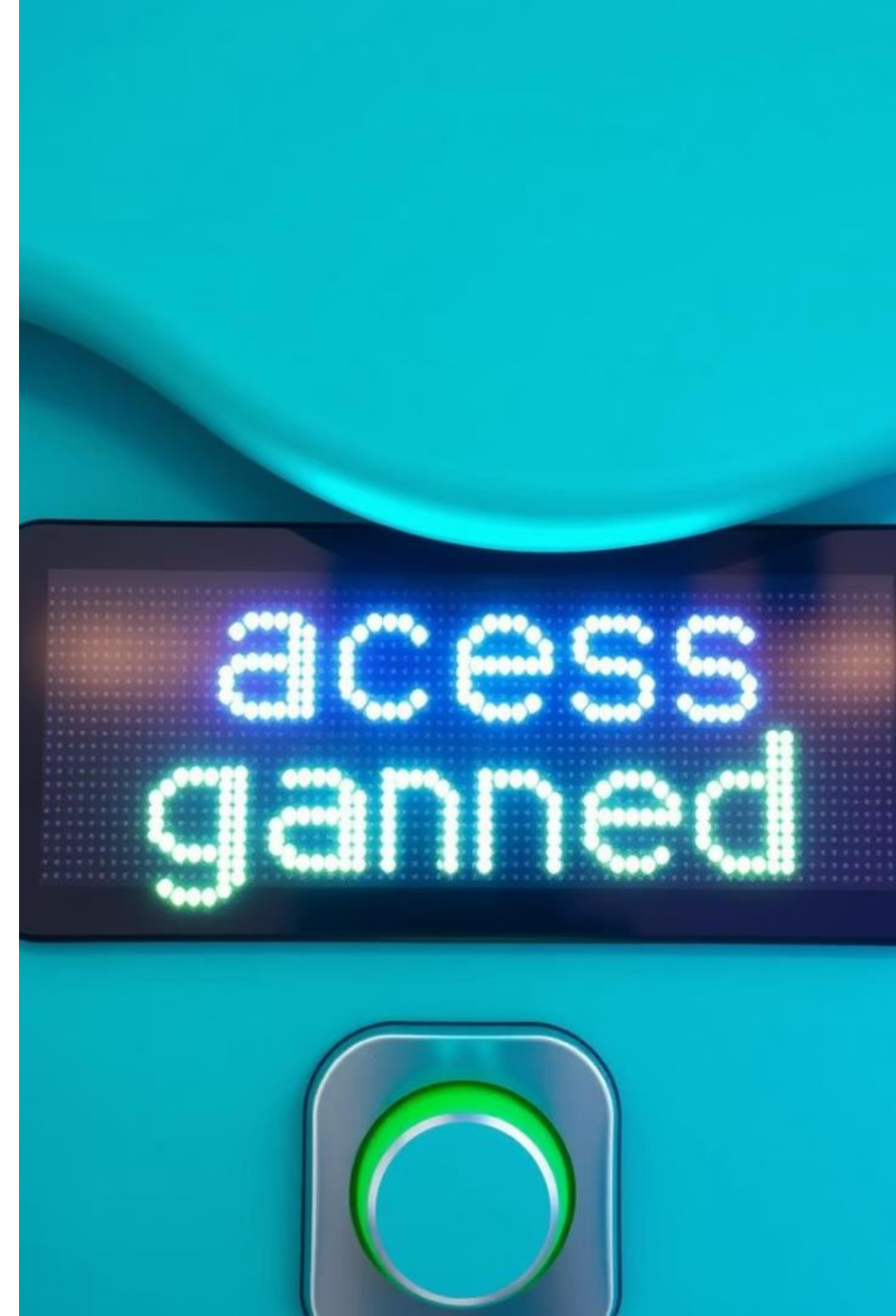
Gestion de Forfait

Implémenter un système de gestion des forfaits.



Gestion des Accès

Gérer localement les accès (validés/refusés) avec LED, buzzer, barrière, écran OLED.



Fonctionnement Global et Schémas

Notice d'installation

Boutons

- **BTN0** et **BTN1** : déjà intégrés à la carte

LED RGB

- Déjà intégrée à la carte

Buzzer

- **+** : connecter à **D7** (carte)
- **-** : connecter à **GND** (carte)

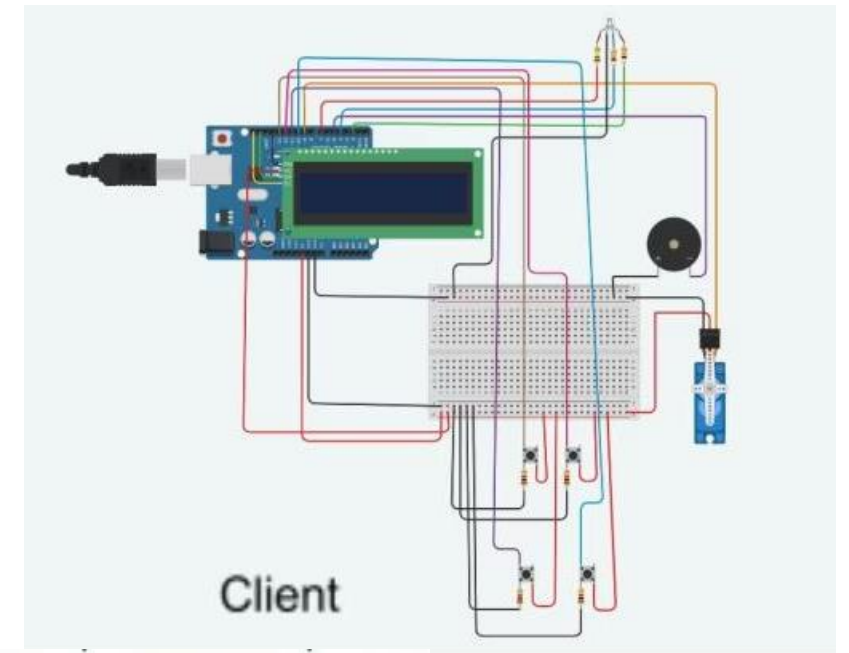
Servo-moteur

- **Rouge** → **3.3V** (alimentation)
- **Gris** → **GND** (masse)
- **Jaune** → **A2** (signal)

Écran OLED (connexion I2C)

- **VCC** → **3.3V** (carte)
- **GND** → **GND** (carte)
- **SCL** → **A5** (horloge I2C)
- **SDA** → **A4** (données I2C)

Carte:ATMega328PB



Client



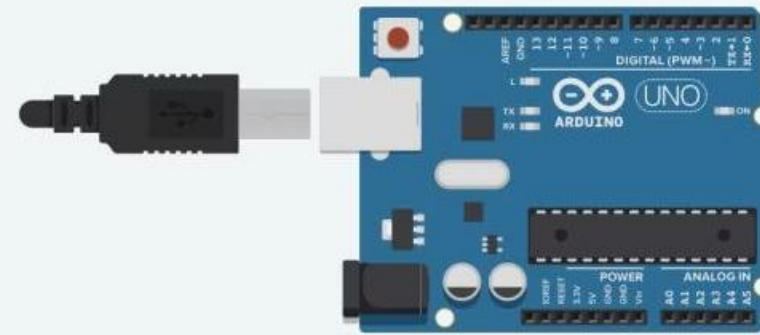
Lora
868 MHz

Envoie Id (Badge)

Envoie Id (Badge)



Lora
868 MHz



Serveur central

Fonctionnement Global et Schémas

Notice d'utilisation

Saisie :

- Appuyer sur **BTN0** pour saisir 1
- Appuyer sur **BTN1** pour saisir 2

Étape 1 : Inscription pour obtenir un badge valide

1. Sélectionner l'option 2
2. Saisir votre **nom** à l'aide des boutons **BTN0** et **BTN1**
3. Un **identifiant unique** à 4 chiffre vous sera attribué avec un **forfait de 2 passages**

Étape 2 : Identification

1. Sélectionner l'option 1
2. Saisir votre **identifiant**
3.  Si vous avez effectué plus de **deux passages**, votre identifiant **sera expiré**

Flux de données 1 :

BTN0 (Demande d'inscription) → **Carte UCA** (Client) → **LoRa** (Requête) → **Serveur** → **LoRa** (Réponse) → **Carte UCA** (Client) : Réception de l'**ID unique**

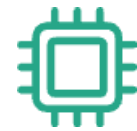
Flux de données 2 :

RFID (Lecture badge) → **Carte UCA** (Client) → **LoRa** (Requête) → **Serveur** → **LoRa** (Réponse OK / NON) → **Carte UCA** :

Déclenchement des **actions** : Barrière, LED RGB, Buzzer, Écran OLED



Matériel Utilisé pour la Borne



Carte UCA

Client et serveur.



Module LoRa

Communication
client-serveur.



Servo-moteur

Bloque l'accès.



Buzzer

Son de validité.

Autres composants : LED RGB pour la validité, bouton poussoir (simule RFID), écran OLED pour l'affichage des informations.

Planning du Projet

1

Semaine 1

Prototype avec Carte UCA/Arduino, bouton poussoir, LED, servo.

2

Semaine 2

Tests de communication LoRa bidirectionnelle (Client/Serveur).

3

Semaine 3

Intégration côté serveur : gestion des forfaits, inscription, autorisation.

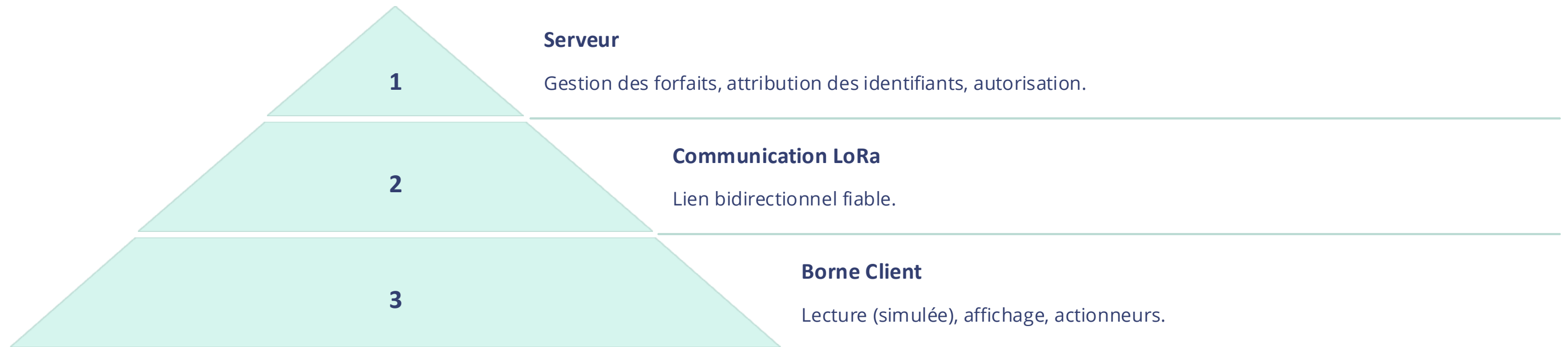
4

Semaine 4

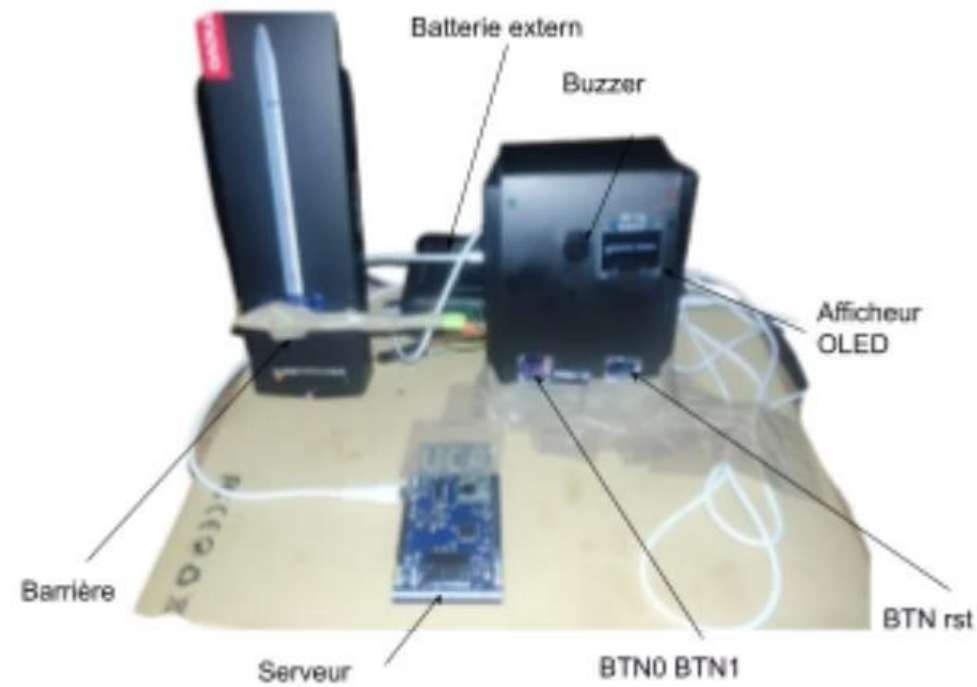
Réalisation de la maquette finale.



Conception du Système



Matérielle : Carton



Explication du Code

Côté Client (LoraSender_PHY.ino)

```
setup(): initialisation des composant
// Fonction pour changer la couleur des LEDs
void setLEDColor(String color)

// Fonction pour afficher un texte sur l'écran OLED
void lcdCode(String text)

// Fonction qui emet un son : "valid" (bip rapide) ou
"invalid" (bip d'erreur)
void emettreSon(String type)

// Fonction pour ouvrir la barrière (mouvement du servo)
void ouvrirBarriere()

// Fonction pour saisir un identifiant à 4 chiffres à l'aide
de 2 boutons
String saisieBouton()

// Fonction pour saisir un nom court à l'aide de 2 boutons
(ex. "us", "man")
String saisieNom()

// Fonction pour saisir un choix s'identifier ou l'inscription
seul chiffre avec les 2 boutons
String saisiNombre()

// Fonction pour choix de s'identifier ou de s'inscrire
void choix()
```

Côté Serveur (LoraReceiver_Ph.ino)

```
// Vérifie si l'ID reçu correspond à un ID valide
dans le tableau
String verifID(String received1, String tab[], int
taille, String nb_Protocol);

// Sauvegarde un nom reçu dans le tableau des
clients
void sauvGardeClient(String nom);

// Génère un ID aléatoire à 2 chiffres (ex : "23")
String getRandomID();

// Attribue un ID à un nom donné, l'envoie et le
sauvegarde
String attributionID(String nom2);


// Vérifie si un ID est déjà utilisé ou pas
bool verifierUtilisationID(String receivedID);
```

Fonction Lora (Communication bidirectionnelle:

```
void sendData(String payload)
//Fonction pour recevoir les donnée
String receiveData()
```


GitHub


Lien: https://github.com/usmanameer0807/L1_Projet_Acc-sSkiS-curis-






L1_Projet_Acc-sSkiS-curis-

Public

 Pin












 Unwatch

 main

 1 Branch
  0 Tags

Add file

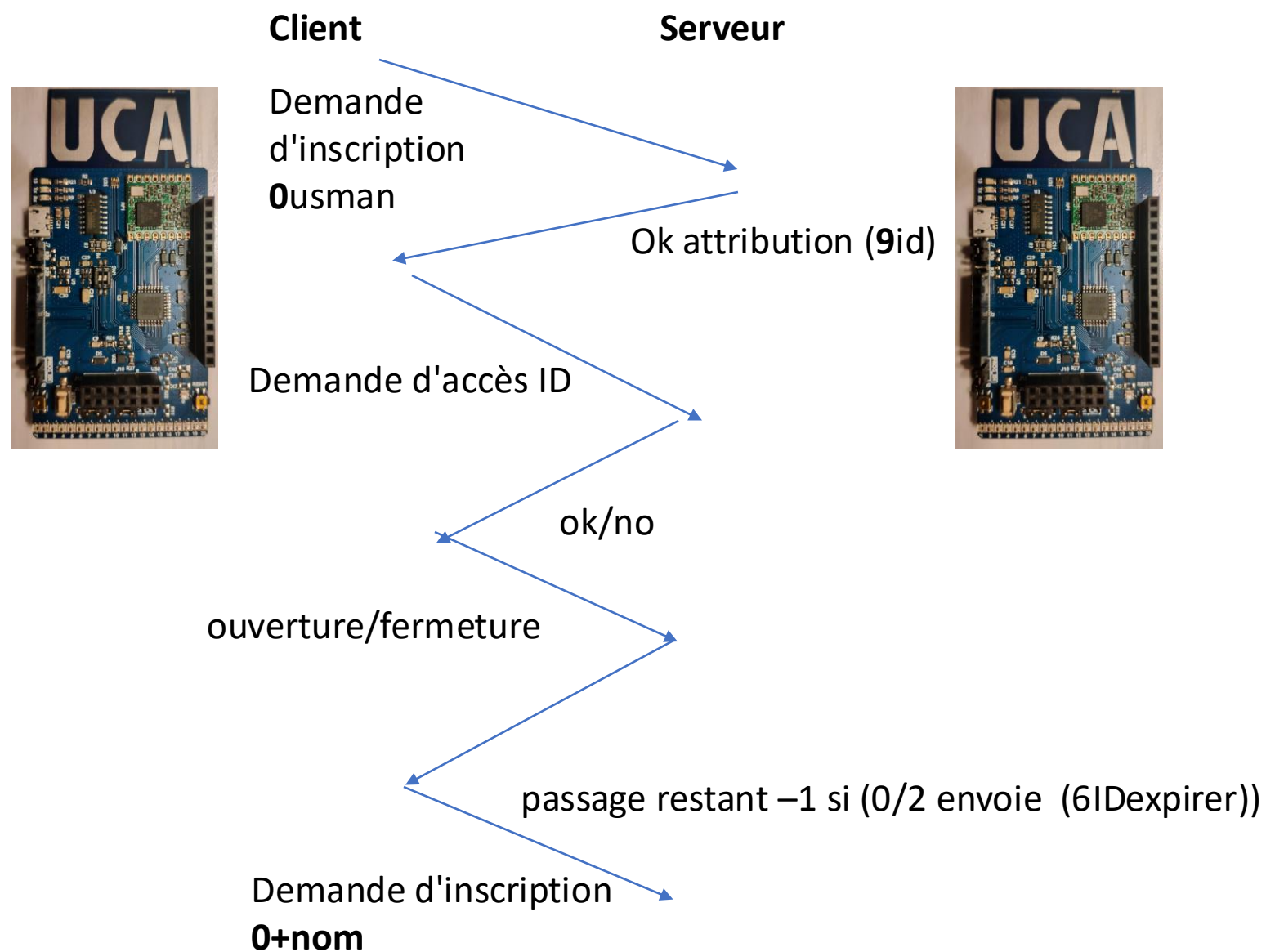
<> Code

 <div> <div>usmanameer0807</div> <div>Add files via upload</div> </div>	<div>7ea087c · 2 hours ago</div> <div>  12 Commits </div>
<div>  <div>Img</div> </div>	<div>Add files via upload</div> <div>2 hours ago</div>
<div>  <div>LoraReciver/LoRaReceiver_Phy</div> </div>	<div>Add files via upload</div> <div>2 days ago</div>
<div>  <div>LoraSender/LoRaSender_Phy</div> </div>	<div>Add files via upload</div> <div>2 days ago</div>
<div>  <div>Capture4.PNG</div> </div>	<div>Add files via upload</div> <div>last week</div>
<div>  <div>Notice d'installation.pdf</div> </div>	<div>Add files via upload</div> <div>2 days ago</div>
<div>  <div>README.md</div> </div>	<div>Update README.md</div> <div>4 hours ago</div>
<div>  <div>v</div> </div>	<div>Rename Circuit.PNG to v</div> <div>2 days ago</div>
<div>   <div>Notice d'utilisation.pdf</div> </div>	<div>Add files via upload</div> <div>2 days ago</div>

Démonstration 1:

BTNO Inscription pour obtenir
une identifiant unique

BTN1 S'identifier et accéder



Conclusions et Perspectives

1

Bilan du Projet

Système fonctionnel, simulation réussie, communication LoRa fiable, validation locale.

2

Améliorations Futures

Intégrer un lecteur RFID réel pour une sécurité accrue.