Projet de diplôme

2312 Badge pour place de travail

Miguel Santos

Expert n°1 :

Expert n°2 :

Table des matières

[1 Introduction 5](#_Toc144729435)

[1.1 Contexte 5](#_Toc144729436)

[1.2 But du projet 5](#_Toc144729437)

[2 Pré-étude 5](#_Toc144729438)

[3 Design 5](#_Toc144729439)

[4 Hardware 5](#_Toc144729440)

[5 Software 5](#_Toc144729441)

[6 Conclusion 5](#_Toc144729442)

[7 Bibliographie 5](#_Toc144729443)

[8 Annexes 5](#_Toc144729444)

**Glossaire**

ETML École Technique et des Métiers de Lausanne

ES École Supérieure

RFID Radio Frequency Identification

# Introduction

## Contexte

Dans le cadre des formations en École Supérieure, la réalisation d'un projet de diplôme revêt une importance cruciale. Ce projet constitue la validation finale des connaissances et des compétences acquises tout au long de la formation. Il met à l'épreuve la capacité des étudiants à appliquer leurs connaissances théoriques à des défis concrets.

Ce projet est réalisé en fin de formation et possède une durée de 5 semaines. Chaque étudiant est suivi par un enseignant de l’ETML-ES, nommé le Maître de diplôme et évalué par ce dernier ainsi que deux experts externes à l’établissement.

## But du projet

Le but de ce travail de diplôme est de concevoir un dispositif électronique permettant à un étudiant de l’ES, à l’aide d’un badge RFID reçu lors de la première année, de pouvoir activer les appareils se trouvant à sa place de travail (Exemple : alimentation de laboratoire, oscilloscope, générateur), ou d’activer l’appareillage se trouvant au « local de montage » (station de dessoudage, fer à braser, binoculaire,) pour une durée limitée ; ceci doit permettre une meilleure gestion de la consommation électrique des appareils électriques (éviter les oublis d’extinction des appareils), une sécurité concernant les stations brassage (risque minime d’incendie), une gestion des droits d’utilisation et un suivi (log).

Le système électronique doit pouvoir lire un badge RFID, activer ou non un commutateur 230 VAC selon une base donnée qui sera lue via le protocole Ethernet ou via le WiFi (heure d’activation, durée, autre). Le système devra gérer la notion de timeout par une indication lumineuse et/ou sonore. Le dispositif devra avoir une adresse permettant une mise en relation avec la base de donnée (logs d’utilisation) : utilisation de la place de travail par qui, combien de fois, combien de temps, etc.

Le cahier des charges disponible en annexe fournit les exigences du projet.

# Pré-étude

## RFID

Des badges sont mis à disposition des élèves de l'ETML-ES pendant toute la durée de leur formation, notamment pour l'accès au bâtiment et aux imprimantes. Ceux-ci seront utilisés dans ce projet afin d'éviter aux élèves la nécessité de multiples badges.

La technologie du badge a pu être identifiée en utilisant un smartphone (Samsung S23 Ultra) doté de l'application "NFC Tools" disponible sur le "Play Store". La figure ci-dessous illustre le standard adopté par le badge, en mettant en évidence le fabricant ainsi que le modèle de la puce interne. Des informations techniques plus détaillées sont également disponibles sur le site web du fabricant. [1]

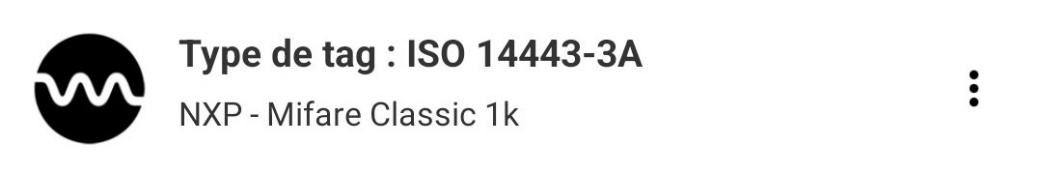


Figure 1 : Technologie du badge RFID de l'ETML-ES

En résumé, le badge communique à l'aide d'une puce RFID à une fréquence de 13,56 MHz et dispose d'une mémoire d'un kilo-octet.

Lors de la recherche d'un lecteur compatible, le choix s'est porté vers un module "tout-en-un" afin de simplifier la conception, notamment en ce qui concerne l'antenne. Deux modules se sont démarqués :

## Alimentation

## Ethernet

## Boitier

## Relais

## Connecteurs externes

## Base de donnée

# Design

## Alimentation

# Hardware

# Software

# Conclusion

# Bibliographie

# Annexes