

Projet Arduino: Maison connectée

Rapport de séance n°5 (31/01/2022)

Par Nathan PERDOUX

- Partie 1: RFID

À l'issue de la dernière séance, nous avons soudé l'en-tête de broche coudée au lecteur de carte RFID (partie bleue devant laquelle on passera la carte ou le badge fournis dans le kit). Je vais donc me renseigner sur la façon de câbler ce composant. Avant tout, voici une présentation rapide du contenu du kit RFID que j'ai à disposition:

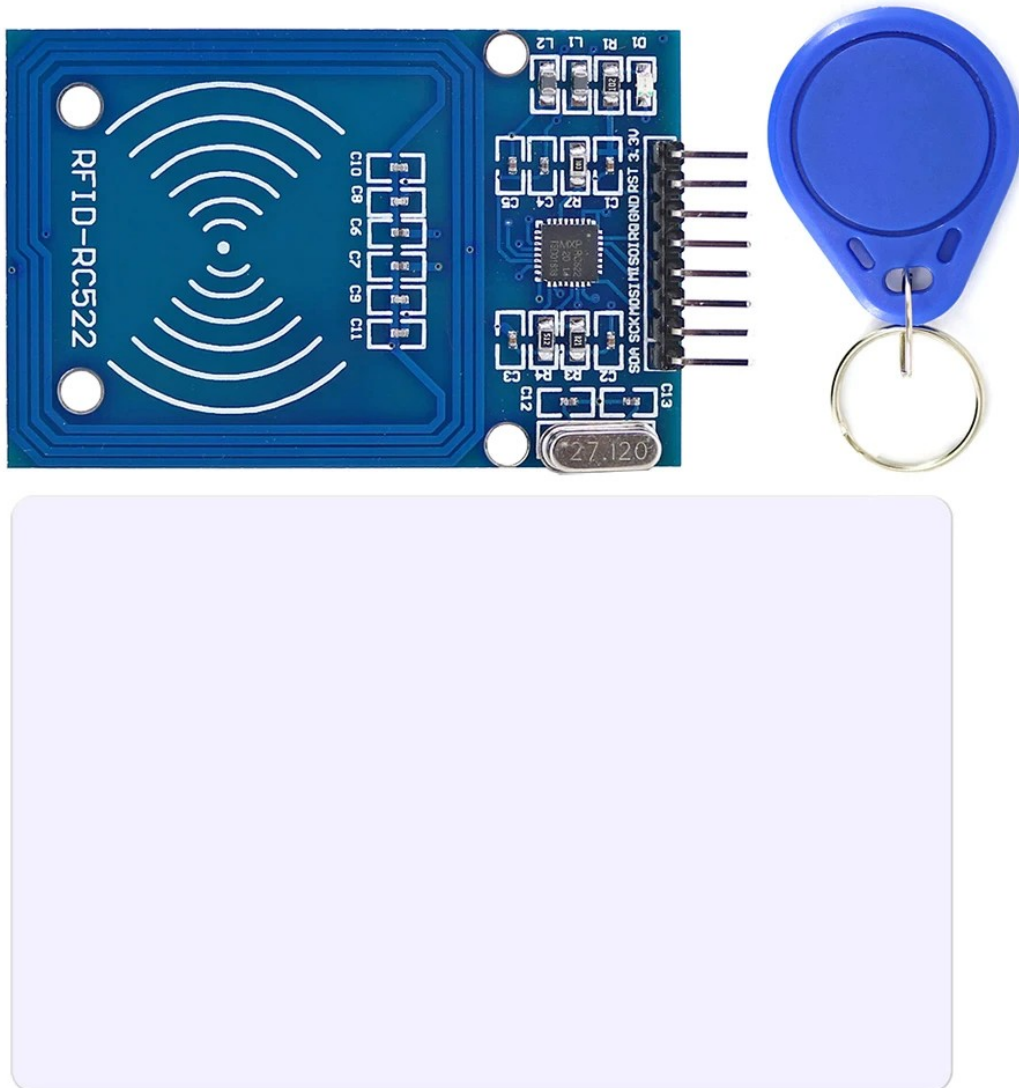


Figure 1: Kit RFID Arduino classique (lecteur de carte + carte RFID + badge RFID)

Après quelques recherches sur Internet, je trouve [cette vidéo](#) en français où l'auteur détaille très bien le principe et le fonctionnement de la technologie RFID ainsi que le câblage du lecteur de carte. Il est important de noter que ce composant doit être **alimenté en 3.3V et non en 5V** comme ceux que nous avons vus jusqu'ici. Voici un tableau récapitulant les branchements que je dois faire:

I/O de la carte Arduino Uno	Broche du composant
D2	
D3	
D4	
D5	
D6	
D7	
D8	
D9	RST
D10	SDA
D11	MOSI
D12	MISO
D13	SCK
	IRO (non connectée)
A0	
A1	
A2	
A3	
A4	
A5	

Comme indiqué dans la vidéo, j'installe la bibliothèque MFRC522 et j'utilise son code [dumpinfo](#) pour connaître les coordonnées d'identification (*Card UID*) de la carte puis du badge (affichées sur le moniteur série lorsque le passe l'objet devant le lecteur).

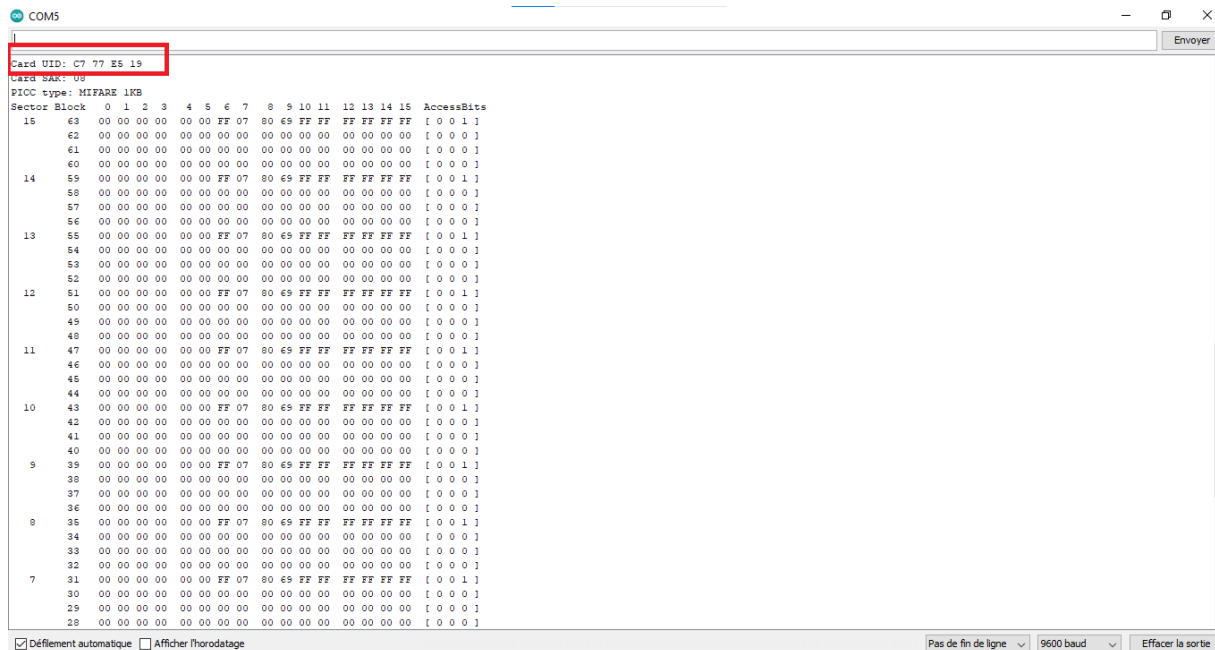


Figure 2: Informations de scan (badge)

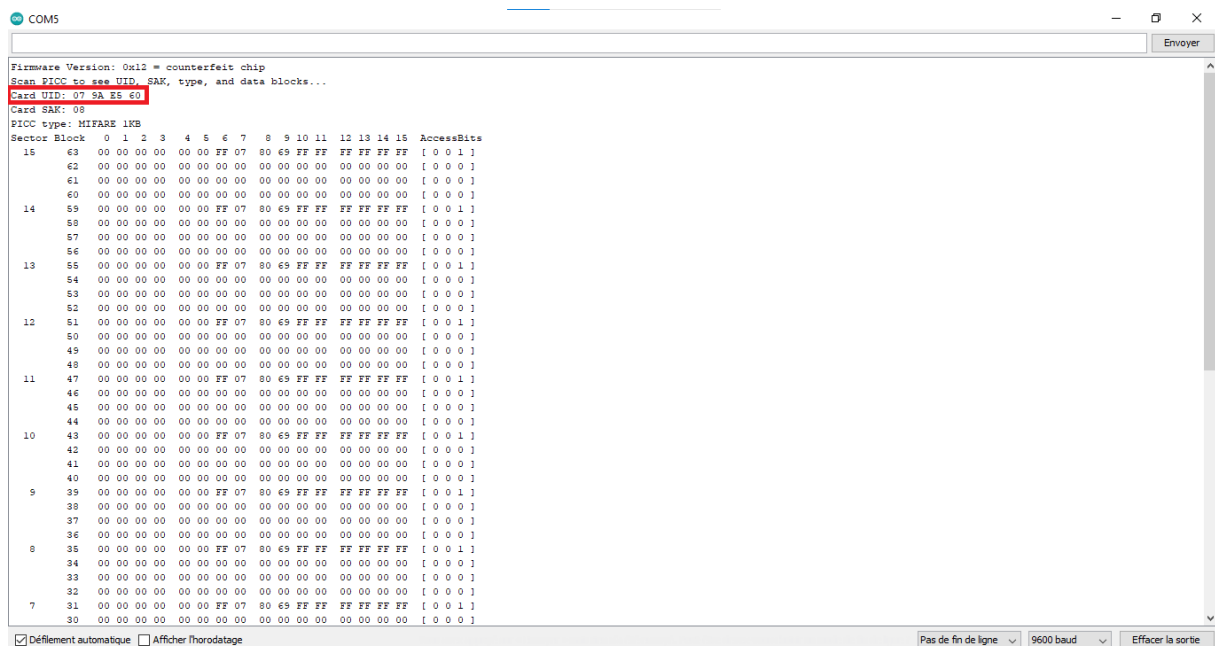


Figure 3: Informations de scan (carte)

Le *Card IUD* encadré en rouge ici est exprimé en hexadécimal. Or, je veux qu'il soit en décimal : ce sera plus pratique à utiliser par la suite. Je voudrais pouvoir stocker dans une chaîne de caractères appelée «value» le *Card IUD* de la carte que je viens de scanner et procéder à l'ouverture de la porte si cette valeur est celle que j'ai définie comme étant la bonne. Le code que j'ai créé pour répondre à ces attentes se trouve [ici](#).

Objet RFID	Card IUD en décimal
Carte	19911922925
Badge	715422996

Désormais, j'ajoute deux LED à mon montage. La LED verte s'allume brièvement si le badge bleu est scanné, la LED rouge s'allume brièvement si tout autre carte/badge est scanné(e). La LED verte est connectée à l'I/O 2 de la carte Uno et la LED rouge est connectée à l'I/O 3 de la carte Uno.

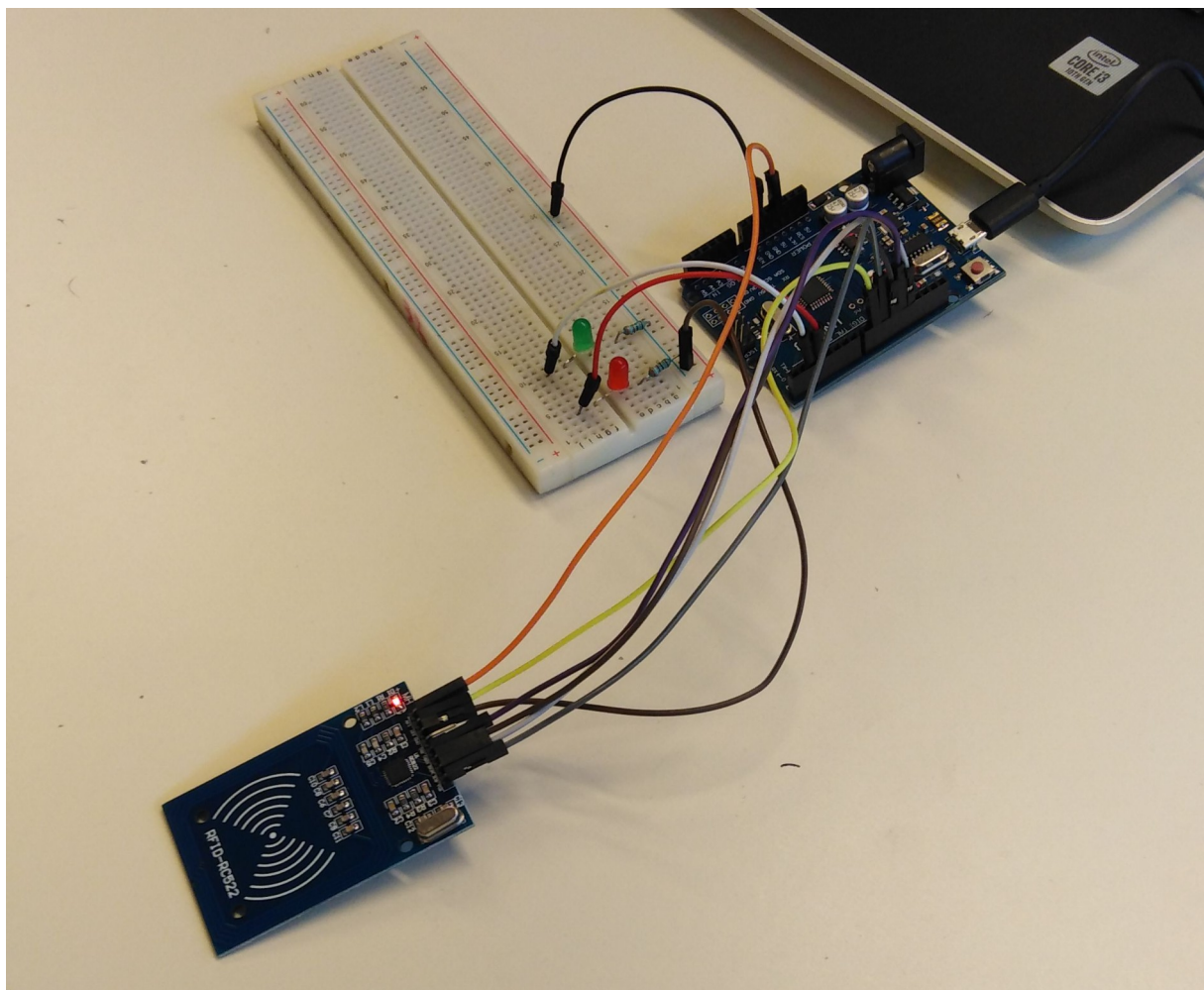


Figure 4: Montage avec LED (1/2)

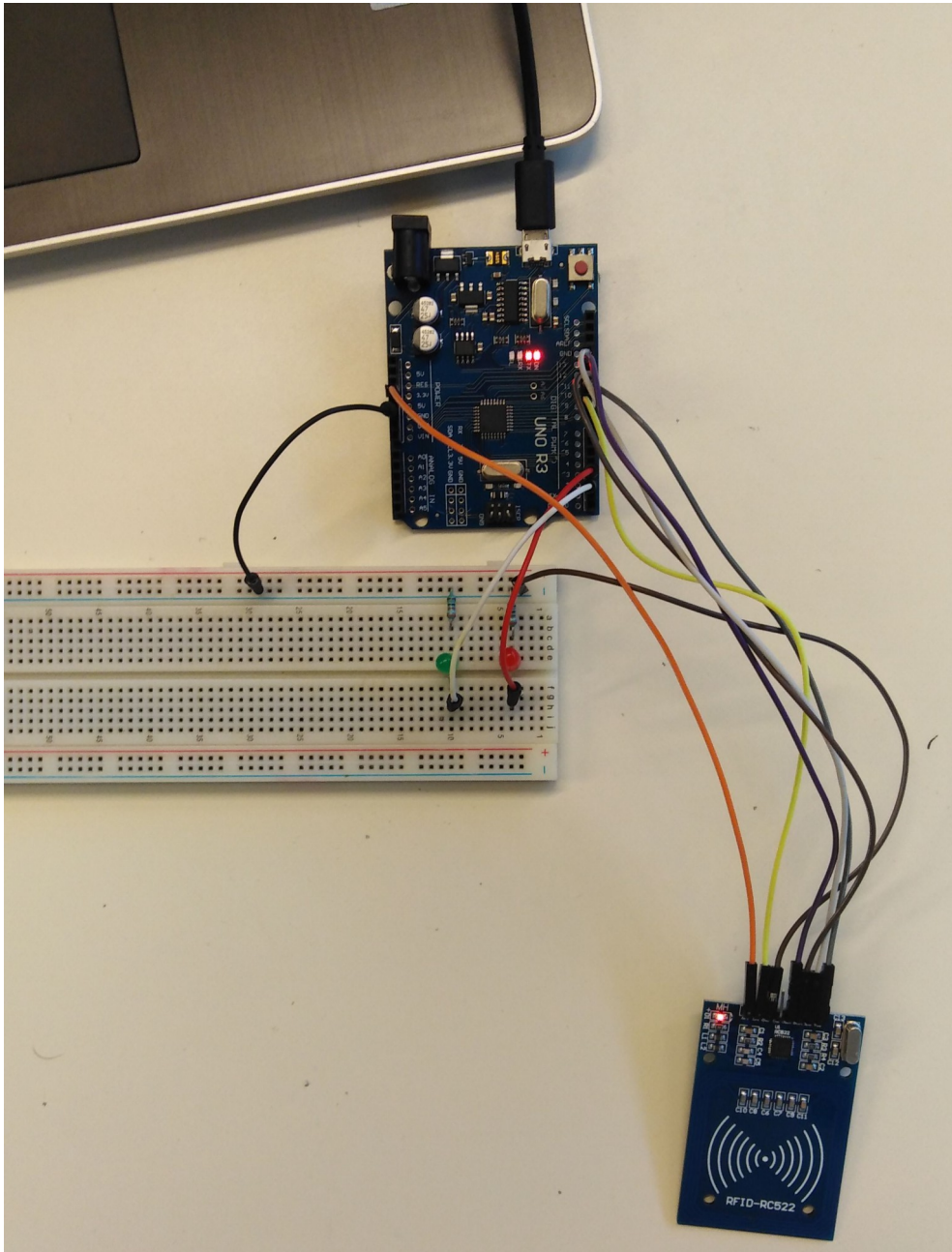


Figure 5: Montage avec LED (2/2)

Le code commenté que j'ai mis au point est trouvable [ici](#). Cela fonctionne pour le [badge](#) ainsi que pour la [carte](#).

- Partie 2: Mécanisme de la porte et maison 3D

Pour ce qui est du mécanisme de la porte, nous réfléchissons à plusieurs options plus ou moins réalisables et fiables. Nous voulons utiliser le servomoteur afin d'ouvrir/fermer la porte à l'aide d'un bras (cf. compte-rendu du 12/01 de Thomas). Nous le fabriquerons avec du bois ou du fer et nous pensons établir les liaisons pivot entre les différentes pièces à l'aide d'écrous et de vis qui permettraient néanmoins un degré de liberté (rotation). J'essaie de configurer le servomoteur en le câblant correctement mais dès que le téléversement du code que Thomas m'a fourni est terminé, mon ordinateur se met en veille subitement, synonyme de court-circuit. Je ne parviens pas à en trouver la cause.

De plus, nous lançons aujourd'hui l'impression de la maison en bois. Cela nous permettra, lorsqu'elle sera assemblée, de mieux concevoir les contraintes avec lesquelles nous devons traiter et d'avoir une meilleure idée de la manière dont nous mettrons en place le mécanisme de la porte. Nous lançons l'impression en fin de séance alors nous assemblerons la maison lors de la prochaine séance

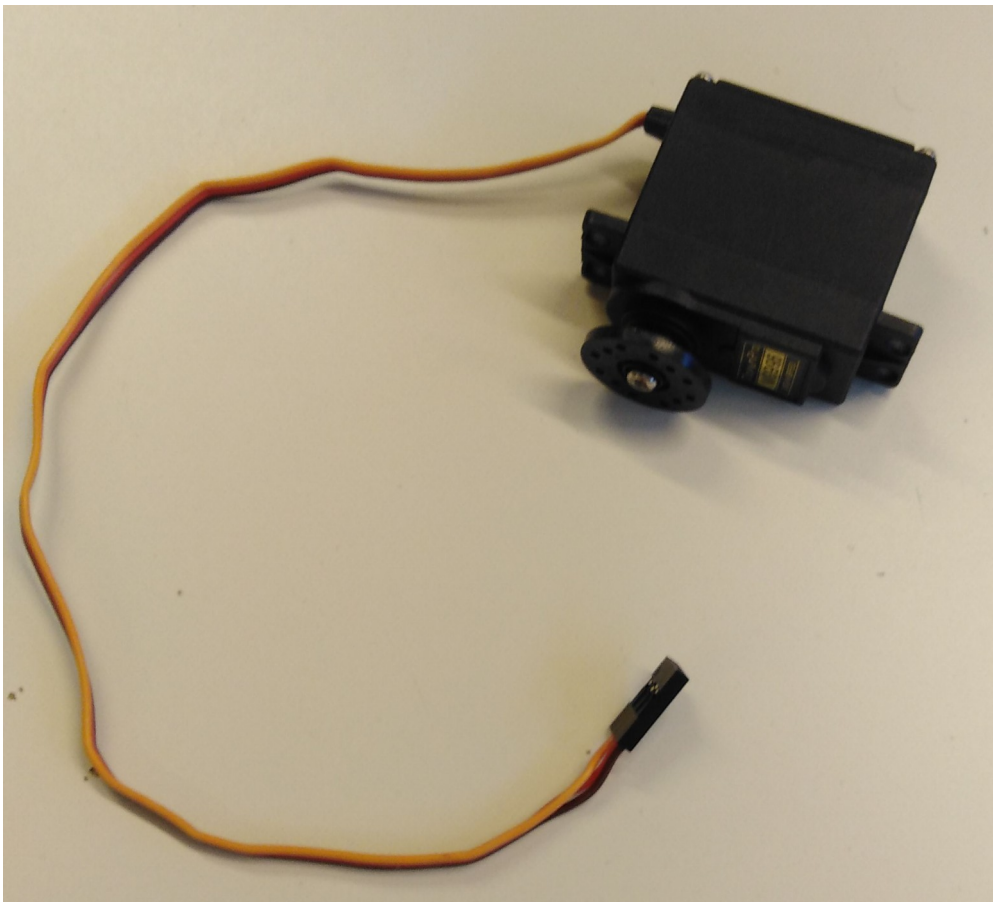


Figure 6: Servomoteur utilisé pour le mécanisme de la porte